Niveau(x) d'enseignement: 5 Numéro EDUQ : 9470549
Centre d'intérêt: 874

Bourgeois, René.

Fabrication mécanique : orientations pour le développement du secteur : document de consultation / [recherche et rédaction, René Bourgeois ; coordination, Fernand Laplante, André Blanchet ; Direction de la formation professionnelle]. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, 1989.
163 p. : ill. ; 28 cm.

La couv. porte en outre: 11; La formation professionnelle au secondaire. Code: 16-4139-52; 8889-1105. Notes bibliogr.: p. 155-157.

ISBN 2-550-14648-4

Vedette(s)-secondaire(s): Laplante, Fernand, éd * Blanchet, André, éd * Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction de la formation professionnelle

---

Descripteur(s): Techniques physiques * Formation professionnelle * Développement de programmes * Programme d'études * Caractéristiques socio-économiques * Main-d'oeuvre * Organisation pédagogique * Marché du travail * Diplômé * Plan de développement * Statistiques * Education des adultes * Secondaire (Ordre d'enseignement) * Collégial (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Fabrication mécanique

Ce document présente quatre grands volets du secteur "fabrication mécanique" en vue de procéder au développement des programmes: 1- le profil socio-économique du secteur (entreprises, travailleurs, professions, faits nouveaux); 2- les besoins de main-d'oeuvre anticipés pour chaque profession exercée dans le secteur; 3- l'organisation de la formation professionnelle (programmes, clientèles, lieux de formation); 4- l'écart entre le nombre de finissants formés par le système d'éducation et le nombre de travailleurs requis dans l'industrie. Cette démarche conduit à la formulation d'une série d'hypothèses de développement relatives aux programmes de ce secteur et à une réflexion autour des actions à entreprendre pour favoriser ce développement.

Type de document:

FABRICATION MÉCANIQUE

ORIENTATIONS POUR LE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR

DOCUMENT DE CONSULTATION

La FORMATION PROFESSIONNELLE *au secondaire*

Québec

Équipe de production

Recherche et rédaction	René Bourgeois (C.S.R. Pascal-Taché)
Coordination et édition	Fernand Laplante (D.F.P., M.É.Q.) André Blanchet (C.S.R. Chaudière)
Révision linguistique	Karen Dorion-Coupal (Les Services linguistiques Dorion-Coupal enr.)
Saisie du texte	Madeleine Anctil (D.F.P., M.É.Q.)
Édition électronique	Lucie Bédard (Services de publicatique enr.)
Consultation	Adrien Guay, responsable du secteur de la fabrication mécanique (D.F.P., M.É.Q.)

Remerciements

La réalisation de cet ouvrage s'est avérée possible grâce à la participation de nombreuses personnes et organismes.

La Direction de la formation professionnelle du ministère de l'Éducation du Québec tient à souligner le nombre et la qualité des renseignements fournis par les personnes consultées, de même que leur grande disponibilité au moment des visites d'entreprises et entrevues effectuées. Une liste des personnes-ressources contactées a été placée à la fin du document.

Le lecteur notera toutefois que ces personnes n'ont pas validé le contenu du présent ouvrage.

Dépôt légal: premier trimestre 1989
Bibliothèque nationale du Québec

ISBN 2-550-14648-4

94-70549

FABRICATION MÉCANIQUE

ORIENTATIONS POUR LE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR

DOCUMENT DE CONSULTATION

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Objectif général et structure du document

Afin de mettre en lumière les avenues possibles du développement de l'enseignement professionnel dans le secteur *Fabrication mécanique*, et ainsi concrétiser l'importante réforme en cours, nous avons ouvert dans les premiers chapitres de cet ouvrage quatre grands volets:

1. Le profil socio-économique du secteur (entreprises, travailleurs, professions, faits nouveaux);
2. Les besoins de main-d'oeuvre anticipés pour chaque profession exercée dans le secteur;
3. L'organisation de la formation professionnelle (programmes, clientèles, lieux de formation);
4. L'écart entre le nombre de finissants formés par le système d'éducation et le nombre de travailleurs requis dans l'industrie.

Cette démarche a conduit à la formulation d'une série d'hypothèses de développement relatives aux principaux programmes du secteur. Faut-il créer de nouveaux programmes? Quels sont les programmes à supprimer, réviser, fusionner...? Dans quels lieux de formation devrait-on offrir ces programmes? À quelle clientèle devrait-on les destiner? Y a-t-il d'autres actions à entreprendre pour mieux adapter l'enseignement offert dans ce secteur professionnel aux exigences du monde du travail?

Les quatre premiers chapitres ont fourni de précieux éléments de réponse à ces questions. Ceux-ci font l'objet des chapitres 5 et 6.

Démarche de recherche

Cet ouvrage s'appuie sur les données fournies par de nombreuses études réalisées par des instances gouvernementales ou parapubliques: monographies sectorielles, études du ministère de l'Industrie, Commerce et Technologie (M.I.C.T.), publications du Centre de recherche industrielle du Québec (C.R.I.Q.), bulletins statistiques de ministères, etc.

Il résulte également de la consultation de représentants d'une cinquantaine d'entreprises, associations professionnelles ou organismes directement reliés au secteur. Une liste des documents de référence et des personnes-ressources contactées a été placée à la fin du document. Les chiffres entre parenthèses accompagnant les tableaux, cartes ou citations renvoient aux sources d'information correspondantes.

La démarche de recherche qui a présidé à cette étude est explicitée dans le document-synthèse *Guide pratique pour l'élaboration des plans de développement de secteur* (39), disponible sur demande à la Direction de la formation professionnelle du ministère de l'Éducation du Québec. Le lecteur intéressé à en savoir davantage sur la structure interne du présent ouvrage est invité à consulter le guide mentionné.

Mise en garde

De façon générale, les renseignements contenus dans ce document de consultation visent à outiller la Direction de la formation professionnelle du M.É.Q. dans ses prises de position concernant les programmes d'études offerts dans le secteur de la fabrication mécanique (chapitres 5 et 6).

En fait, l'originalité et le mérite du présent ouvrage résident dans le lien qu'il établit entre les besoins de main-d'oeuvre observés dans le secteur et les interventions jugées souhaitables sur le plan des programmes éducatifs.

Aussi, le portrait socio-économique tracé dans les deux premiers chapitres ne prétend pas constituer une analyse économique formelle du secteur à l'étude, mais plutôt une présentation structurée de données tirées de documents existants et sujettes à interprétation.

Il sera important en effet d'interpréter avec soin les données avancées dans certains tableaux car, selon la source utilisée, il arrive que les méthodes et les années de cueillette diffèrent. Un effort a été fait cependant pour recourir aux sources qui reflétaient le plus fidèlement possible la situation actuelle.

En dépit de cette mesure, plusieurs données statistiques rapportées dans ce document sont issues du recensement de 1981 ou résultent de compilations faites au moment de la crise 1981-1983, ce qui sous-estime probablement les activités et l'importance du secteur tel qu'il se présente aujourd'hui.

Les tableaux qui composent notre ouvrage devront être interprétés à la lumière des différents facteurs socio-économiques susceptibles d'avoir modifié, depuis le moment de leur élaboration, la réalité du secteur. Il est clair, par exemple, que le dynamisme de l'industrie de la fabrication mécanique demeure conditionnel à la vigueur de l'économie nord-américaine. Pour ces différentes raisons, le lecteur est invité à dégager des tableaux les tendances générales de l'évolution du secteur plutôt qu'à s'attarder à leurs seules données ponctuelles.

Précisions

L'expression "demande supplémentaire de main-d'oeuvre" traduit les besoins anticipés de travailleurs à moyen (1987-1990) et long (1987-1993) termes tels que rapportés dans le *Modèle québécois de prévision par profession* et le *Système de projection des professions au Canada* relativement à chacune des professions du secteur. Il s'agit là d'estimations qui méritent d'être confrontées à la réalité du monde du travail.

Quant à l'"offre de diplômés", elle représente plutôt une offre de diplômés *potentiels* puisqu'il est question du nombre de places-élèves disponibles dans les centres d'enseignement autorisés à offrir ces programmes.

Une liste des sigles, abréviations et acronymes utilisés dans le document apparaît aux dernières pages.

Genre des titres de professions

Nous nous sommes basés sur la Classification canadienne descriptive des professions pour identifier, désigner ou classer les professions exercées dans le secteur. Or, ce document ne renferme que les appellations masculines des professions.

CONSULTATION PRÉVUE

De façon systématique, le ministère de l'Éducation consultera les partenaires de l'éducation et du monde du travail sur les orientations proposées dans ce document. Le rapport de consultation qui en émanera servira à établir les priorités de développement du secteur Fabrication mécanique dans le réseau scolaire.

Ces priorités sectorielles seront confrontées à celles des autres secteurs d'enseignement professionnel pour lesquels un document semblable d'orientation aura été produit.

Cette vaste opération se conclura par l'élaboration du Plan quinquennal des productions de programmes pour le niveau secondaire qui tiendra compte notamment des contraintes financières. Le Plan sera publié au cours de l'année 1989.

Lecture rapide

Les chapitres 5 et 6 de cet ouvrage renferment les éléments clés des orientations à donner au développement du secteur.

PRÉSENTATION DU SECTEUR

La fabrication mécanique fait partie du secteur secondaire qui joue un rôle moteur dans l'économie québécoise, engendrant 25% des emplois.

La Classification des activités économiques du Québec (C.A.É.Q.) classe les entreprises de fabrication mécanique en 6 grands groupes, 36 catégories et 93 classes. L'ensemble du secteur compte 12 396 industries et emploie 194 000 travailleurs et travailleuses selon le Bureau de la statistique du Québec (B.S.Q.) (- Données sur la population active, octobre 1987); ce chiffre inclut les travailleurs de services, i.e. ceux qui effectuent l'entretien et la réparation d'équipements mécaniques dans divers types d'entreprises, tels par exemple les machinistes affectés à l'entretien des équipements chez Vachon ou Dominion Textile.

Les professions du secteur couvrent des domaines aussi variés que la fabrication de machinerie, d'outillage, de produits plastiques, métalliques ou électriques, de matériel de transport y compris la construction navale et l'aviation, de même que la micromécanique (bijouterie - horlogerie - instrumentation).

Pour compléter la classification de la C.A.É.Q., nous y avons ajouté les professions reliées au secteur manufacturier en général. On les retrouve dans pas moins de 42 sous-secteurs d'activité économique au Québec.

Les postes réservés aux travailleurs et travailleuses du secteur de la fabrication mécanique sont, dans l'industrie québécoise, liées à la supervision, la conception, le dessin, le contrôle, le réglage et la conduite de machines-outils, l'usinage par enlèvement de matière, le pliage, le formage et l'estampage, la transformation des métaux en feuilles, le modelage et le moulage. Ce sont des emplois relativement stables qui s'exercent toute l'année.

Les facteurs qui ont influencé l'évolution du secteur ces dernières années sont: l'apparition de la C.A.O. - F.A.O., la sous-traitance (dans certains domaines de spécialisation) et l'augmentation croissante du moulage des plastiques. Une plus grande préoccupation de la sécurité des travailleurs a permis de maintenir le taux d'accidents relativement bas malgré qu'il s'agisse de professions à risques élevés.

D'autres facteurs peuvent influencer à court terme l'évolution du secteur de la fabrication mécanique:

- Une productivité accrue des entreprises.
- La baisse de la proportion des jeunes travailleurs due à la crise des années 81-83, les derniers embauchés ayant été les premiers mis à pied. À cause du vieillissement de la population du secteur, la remontée des jeunes travailleurs se fera, selon les prévisions, au début des années 90.
- Le très faible pourcentage de femmes parmi les travailleurs spécialisés du secteur. Ces dernières se dirigent cependant de plus en plus vers des métiers traditionnellement réservés aux hommes.
- L'automatisation croissante des entreprises.
- L'implantation de grandes entreprises industrielles en territoire québécois (alumineries, Bell Hélicoptère, Hyundai).

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. PROFIL SOCIO-ÉCONOMIQUE 1

1.1 Les entreprises 1

A. Catégories d'entreprises 3
B. Taille des entreprises 11
C. Particularités des entreprises 17
D. Demande de main-d'oeuvre par groupe professionnel 39

1.2 Les travailleurs et travailleuses 41

1.3 Les professions 45

A. Identification des professions 47
B. Les liens horizontaux et verticaux entre les professions 53

1.4 Les facteurs déterminants 59

A. Les événements 61
B. Les tendances actuelles de l'évolution du secteur 62

CHAPITRE 2. DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE PAR PROFESSION 65

2.1 La demande supplémentaire de main-d'oeuvre pour les professions courantes 65

A. Dessinateurs (C.C.D.P. - 2163) 72
B. Techniciens en génie mécanique (C.C.D.P. - 2165) 72
C. Les usineurs (C.C.D.P. - 831) 72
D. Les façonneurs de métaux (C.C.D.P. - 8333) 73
E. Régleurs de machines à traitement des plastiques 73
F. Autres professions 73

2.2 La demande supplémentaire de main-d'oeuvre pour les nouvelles professions 75

A. Tôlier industriel 77
B. Outilleur-matriçeur: réaménagement de la fonction type 77
C. Autres professions relativement nouvelles qui méritent une attention particulière eu égard au virage technologique 77

CHAPITRE 3. ORGANISATION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE . . 79

3.1 Le secteur 79
A. Définition du secteur actuel 81
B. Définition du secteur effectif 87

3.2 Les formations 91
A. Programmes d'études 93
B. Clientèles 97
C. Analyse des clientèles de 1982 à 1987 102
D. Enseignements 103
E. Caractéristiques des formations 106

CHAPITRE 4. ÉCARTS ENTRE L'OFFRE DE DIPLÔMÉS ET LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE 107

4.1 Écarts les plus significatifs 107
A. Généralités 109
B. Besoins particuliers de formation (aspect qualitatif) 113
C. Écarts entre les besoins et la formation (aspect quantitatif) 114

4.2 Explication des écarts 115
A. Usineurs (C.C.D.P. - 8311, 8313, 8315, 8319, 9335) 117
B. Façonneurs de métaux (C.C.D.P. - 8333, 8336, 8337, 8339) 117
C. Dessinateurs (C.C.D.P. - 2163-122, 2163-154, 2163-76) 117
D. Techniciens en génie mécanique (C.C.D.P. - 2165, 8310, 8316) 117
E. Autres programmes de génie mécanique (C.C.D.P. - 2165) 117

CHAPITRE 5. HYPOTHÈSES DE DÉVELOPPEMENT 119

5.1 Considérations générales 119
A. Difficulté de recrutement 121
B. Clientèle-cible 121
C. Changements technologiques 121
D. Contenu des programmes 122
E. Les programmes menant à une A.S.P. 122

5.2 Les hypothèses émises pour chacun des programmes 123
A. Techniques d'usinage 125
B. Conduite et réglage des m.o.c.n. 126
C. Fabrication de moules 127
D. Conduite et réglage de machines à mouler les matières plastiques 128
E. Outillage et matriçage 129
F. Mécanique de tôlerie 130
G. Tôlerie industrielle aéronautique, mécanique de construction métallique, chaudronnerie (en métal épais) 130
H. Mécanique de construction métallique 131
I. Dessin de mécanique 131
J. Bijouterie - joaillerie 132
K. Bijouterie artisanale 132
L. Vente et service en bijouterie 132

5.3 Les lignes directrices 133
A. Priorités 135
B. Critères suggérés dans le choix des lieux de formation 137

CHAPITRE 6. PROGRAMMES À DÉVELOPPER ET AUTRES ACTIONS À ENTREPRENDRE 141

6.1 Les programmes d'études 141

6.2 Les autres actions 145
A. Perfectionnement des enseignants 147
B. Tâches des enseignants 148
C. Stratégies de recrutement 149
D. Équipement et outillage 150
E. Relations école-industrie 150
F. Matériel didactique 151
G. Harmonisation secondaire - collégial 151

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 153

PERSONNES-RESSOURCES 159

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1	Catégories d'entreprises	9
TABLEAU 2	Taille des entreprises	12
TABLEAU 3	Particularités des entreprises	18
CARTE 1	Distribution géographique de l'activité dans le domaine de la fabrication mécanique (2)	23
TABLEAU 1.1.C.c)	Distribution des travailleurs en administration et en production selon le sexe (3)	26
TABLEAU 1.1.C.d)	Distribution régionale des entreprises et des travailleurs du secteur	27
TABLEAU 1.1.C.e)1°	Distribution des travailleurs selon la taille des entreprises Groupe 16	28
TABLEAU 1.1.C.e)2°	Distribution des travailleurs selon la taille des entreprises Groupe 30	30
TABLEAU 1.1.C.e)3°	Distribution des travailleurs selon la taille des entreprises Groupe 31	32
TABLEAU 1.1.C.e)4°	Distribution des travailleurs selon la taille des entreprises Groupe 32	33
TABLEAU 1.1.C.e)5°	Distribution des travailleurs selon la taille des entreprises Groupe 33	35
TABLEAU 1.1.C.e)6°	Distribution des entreprises selon les régions administratives Groupe 39	36
TABLEAU 1.1.C.e)7°	Distribution des travailleurs en fabrication mécanique dans d'autres domaines d'activité (travailleurs "en service")	38
TABLEAU 4	Demande de main-d'oeuvre par groupe professionnel	40
TABLEAU 5	Les travailleurs et travailleuses	43
TABLEAU 6	Identification des professions	48
TABLEAU 7	Liens horizontaux entre les professions	54
TABLEAU 8	Demande supplémentaire de main-d'oeuvre par profession courante	68
TABLEAU 2.1	Demande supplémentaire de main-d'oeuvre usineurs et façonneurs de métaux (6, 7, 8)	71
TABLEAU 9	Demande supplémentaire de main-d'oeuvre par nouvelle profession	78
TABLEAU 10	Liste des professions couvertes par chacun des programmes d'enseignement professionnel du secteur actuel	82

TABLEAU 11	Liste des professions couvertes par chacun des programmes du secteur effectif	88
TABLEAU 12	Programmes de formation professionnelle	94
TABLEAU 13	Clientèles	98
TABLEAU 3.2.C.	Pourcentage de diplomés par région, entre 1983 et 1986 (14)	102
TABLEAU 3.2.D.	Carte des enseignements 1988-89 (16)	103
TABLEAU 14	Écarts les plus significatifs entre l'offre de diplômés et la demande supplémentaire de main-d'oeuvre	110
TABLEAU 4.1.A.	Écarts par grande famille de programmes	112
TABLEAU 5.2.A.	Les priorités	136
TABLEAU 5.2.B.	Le choix des lieux de formation	138
TABLEAU 6.1	Programmes d'études retenus	143

CHAPITRE 1.
Profil socio-économique

1.1 LES ENTREPRISES

1.2 Les travailleurs et travailleuses

1.3 Les professions

1.4 Les facteurs déterminants

LES ENTREPRISES

A. CATÉGORIES D'ENTREPRISES

Étant donné la difficulté de classer les entreprises manufacturières vouées à la fabrication mécanique, nous avons adopté le système de classement utilisé dans la Classification des activités économiques du Québec (C.A.É.Q.) qui répondait assez bien à nos besoins et nous a facilité les recherches.

Les travailleurs et travailleuses sont répartis en six grands groupes industriels. De plus, un nombre important de travailleurs se trouvent disséminés dans l'ensemble du secteur manufacturier (dans 42 sous-secteurs d'activité) où ils effectuent des métiers de "services". Par métiers de services, on désigne les professions qui ne sont pas reliées directement à la fabrication d'un produit fini mais constituent un soutien à la production. Ces professions sont présentes dans presque tous les secteurs d'activité. Nous les avons répertoriées à l'aide de Statistique Canada (rencensement de 1981), du Modèle québécois de prévision par profession (M.Q.P.P.) et du Système de projection des professions au Canada (S.P.P.C.). Les six grands groupes industriels sont les suivants:

- Groupe 16 – Industries des produits en matière plastique
- Groupe 30 – Industries de la fabrication des produits métalliques
- Groupe 31 – Industries de la machinerie
- Groupe 32 – Industries du matériel de transport
- Groupe 33 – Industries des produits électriques et électroniques
- Groupe 39 – Autres industries manufacturières

Dans un souci de concision, nous avons considéré les 6 grands groupes d'activités économiques présentés par la C.A.É.Q. comme étant des "catégories", et les 36 catégories comme étant des "classes". Nous nous sommes limités à nommer les 93 classes (codes a 4 chiffres) qui font partie du secteur de même que les 42 domaines d'activité économique qui accueillent les travailleurs du secteur en totalisant le nombre de travailleurs par type d'activité. Il serait possible de présenter ces données de façon très détaillée par région mais ceci alourdirait considérablement notre document.

Définition et importance du secteur

Les entreprises de fabrication mécanique font partie du secteur secondaire. Rappelons qu'au Québec, la répartition des travailleurs est la suivante: 5% dans le secteur économique primaire, 25% dans le secondaire et 70% dans le tertiaire. Ces taux sont comparables à ceux qui prévalent ailleurs au Canada et dans l'ensemble des pays industrialisés. Bien que le secteur secondaire fournisse à peine 25% des emplois, il s'agit d'un secteur à forte valeur ajoutée susceptible d'engendrer l'accroissement de la richesse nationale. En effet, le secteur de la fabrication mécanique produit des biens durables et un emploi en fabrication peut en générer plusieurs en services.

Le secteur étudié est caractérisé par une industrie spécialisée; la recherche et le développement y ont une importance fondamentale. Chaque entreprise doit posséder ou avoir accès à un bureau où se fait la conception et l'étude technique des produits. Le secteur requiert un grand nombre d'ouvriers spécialisés. Une pénurie presque constante de main-d'oeuvre qualifiée à la production constitue toujours un de ses grands problèmes. Par exemple, peu d'outilleurs sont formés ici et plusieurs sont, par le passé, venus d'Europe.

Les entreprises du secteur de la fabrication mécanique ont un effet d'entraînement; elles achètent et consomment entre elles leurs propres produits provoquant une demande additionnelle. Nous devons aussi considérer le potentiel d'innovation technologique de ce secteur qui peut entraîner un accroissement de la productivité. Le taux de croissance annuelle du secteur de la fabrication mécanique est au Québec de 10,7% et celui des industries de produits plastiques y est de 15%, comparativement à un taux de croissance de l'industrie manufacturière en général de 8,6%.

Avec l'industrie de la construction, la fabrication mécanique est le principal secteur à alimenter l'ensemble de l'économie en biens de capitaux. C'est, pour cette raison, un des secteurs qui a le plus d'impact économique selon les auteurs du document *Prospective socio-économique du Québec (33):*

> "L'ensemble des industries mécaniques répond à la notion de pôle industriel en raison de leur effet d'entraînement sur le reste de l'économie. Leurs gains de productivité se répercutent souvent sur les autres branches et peuvent imposer des réorganisations en aval et en amont, mais il faut se rappeler qu'elles sont aussi tributaires des conditions d'évolution des autres branches."

Les industries de produits plastiques connaissent un taux de croissance remarquable. En 1984, l'industrie aérospatiale québécoise comptait à elle seule 25 000 travailleurs soit 52% de l'industrie aéronautique canadienne. Cette industrie se développe rapidement, notamment au chapitre de la conception. Selon une étude de la Direction générale de la recherche et du développement du M.É.Q., la moitié des nouveaux emplois dans le secteur manufacturier seront, d'ici 1995, reliés à la machinerie, à l'équipement de transport et aux appareils électriques. Cela signifie une augmentation de 23 000 travailleurs en moins de 10 ans.

Le secteur de la fabrication mécanique a une valeur ajoutée de 24,5% au Québec, alors qu'en Ontario elle est de 36,6%. Il est donc important que nos industries deviennent dans ce secteur plus compétitives et qu'elles s'automatisent le plus rapidement possible.

Réalisant qu'il était nécessaire de sensibiliser les agents économiques à l'importance de maintenir et d'améliorer la position concurrentielle de ce secteur de l'industrie québécoise, le ministère de l'Industrie, Commerce et Technologie a fait une étude de l'utilisation des technologies informatiques, laquelle révèle un net retard du Québec dans le secteur de la machinerie et du travail du métal. Cette étude (15), confirme que l'automatisation s'effectue plus rapidement en Ontario qu'au Québec. Le M.I.C. élabore présentement une stratégie de développement visant à supporter la compétitivité de l'industrie québécoise.

C'est principalement au sein des entreprises qui offrent, en sous-traitance, leurs services aux grandes entreprises qu'une automatisation s'impose.

La même étude rapporte que: 41% des entreprises de fabrication au Québec font appel à l'informatique pour leur gestion, 18% l'utilisent pour leur production alors que 21% possèdent des machines-outils à commande numérique. Cependant, 20% des entreprises inventoriées manifestent l'intention de s'équiper prochainement de machines-outils à contrôle numérique (M.O.C.N.), 18% d'automatismes de production, tandis que 10% envisagent d'utiliser les deux technologies.

Les entreprises du secteur de la fabrication mécanique ont connu un regain d'activité assez rapide après la crise de 1981-83. En effet, dès 1984, ces industries avaient recouvré leur niveau de production antérieur. Cependant, les fabricants de produits métalliques et de machinerie ont dû attendre 1985 pour en faire autant.

En dépit de ce recul subi au début des années 80, le nombre d'établissements voués à la fabrication mécanique s'est constamment accru. Ce phénomène est dû au fait que les petites et moyennes entreprises de fabrication mécanique sont souvent techniquement viables et que pour percer le marché, il leur suffit de découvrir ou d'améliorer un produit pour lequel il existe une demande.

En 1984, la moyenne d'âge des travailleurs embauchés dans les entreprises de fabrication mécanique dépassait 40 ans. L'embauche de jeunes au lendemain de la crise a fait baisser de quelques années cette moyenne d'âge et l'on peut facilement prévoir que d'ici peu, l'érosion de la main-d'oeuvre fera augmenter la demande de jeunes travailleurs.

a) Industries des produits en matière plastique

Ces entreprises, classées dans le groupe 16 de la C.A.É.Q, ont comme activité principale la fabrication de produits en matière plastique par moulage, extrusion ou tout autre procédé.

1611: Industrie des produits en matière plastique en mousse et soufflée

1621: Industrie des tuyaux et raccords de tuyauterie en matière plastique

1631: Industrie des pellicules et feuilles en matière plastique

1641: Industrie des produits en matière plastique stratifiée sous pression ou renforcée

1651: Industrie des produits d'architecture en matière plastique

1661: Industrie des contenants en matière plastique, sauf en mousse

1691: Industrie des sacs en matière plastique

1699: Autres industries de produits en matière plastique NCA

b) Industries de la fabrication des produits métalliques

Ces entreprises sont classées dans le groupe 30 de la C.A.É.Q. Leur activité principale consiste en la fabrication de chaudières, de réservoirs, de produits de construction et d'architecture, de fil métallique, d'articles de quincaillerie, d'outillage, de matériel de chauffage, et autres produits fabriqués par emboutissage et par matriçage.

Cette catégorie ne comprend pas les industries productrices de machinerie et de matériel de transport.

3011: Industrie des produits en tôle forte

3021: Industrie des bâtiments préfabriqués en métal

3029: Autres industries de la fabrication d'éléments de charpentes métalliques

3031: Industrie des portes et fenêtres en métal

3032: Industrie des bâtiments en métal, préfabriqués et transportables

3039: Autres industries de produits métalliques d'ornement et d'architecture

3041: Industrie du revêtement sur commande de produits en métal

3042: Industrie des récipients et fermetures en métal

3043: Industrie de la tôlerie pour l'aéraulique

3049: Autres industries de l'emboutissage et du matriçage de produits en métal

3051: Industrie des ressorts de rembourrage et des ressorts à boudin

3052: Industrie des fils et des câbles métalliques

3053: Industrie des attaches d'usage industriel

3059: Autres industries des produits en fil métallique

3061: Industrie de la quincaillerie de base

3062: Industrie des matrices, des moules et des outils tranchants et à profiler en métal

3063: Industrie de l'outillage à main

3069: Industrie de la coutellerie et autres articles de quincaillerie ou d'outillage

3071: Industrie du matériel de chauffage

3081: Atelier d'usinage

3091: Industrie des garnitures et raccords de plomberie en métal

3092: Industrie des soupapes en métal

3099: Autres industries de produits en métal

c) Industries de la machinerie

Ces entreprises sont classées dans le groupe 31 de la C.A.É.Q. Elles ont comme activité principale la fabrication de matériel agricole, de réfrigération et de climatisation, d'équipement de manutention, de machinerie à bois, de matériel de transmission d'énergie, de compresseurs, pompes et ventilateurs et de matériel pour l'industrie des pâtes et papiers.

3111: Industrie des instruments aratoires

3121: Industrie du matériel commercial de réfrigération et de climatisation

3191: Industrie des compresseurs, pompes et ventilateurs

3192: Industrie de l'équipement de manutention

3193: Industrie de la machinerie pour récolter, couper et façonner le bois

3194: Industrie des turbines et du matériel de transmission d'énergie mécanique

3195: Industrie de la machinerie pour l'industrie des pâtes et papiers

3196: Industrie de la machinerie et du matériel de construction et d'entretien

3199: Autres industries de la machinerie et de l'équipement

d) Industries du matériel de transport

Ces entreprises sont classées dans le groupe 32 de la C.A.É.Q. Leur activité principale est la fabrication de pièces d'aéronefs et d'automobiles, de carrosseries de camions, d'autobus et de remorques, de matériel ferroviaire ainsi que la construction de navires.

3211: Industrie des aéronefs et des pièces d'aéronefs

3231: Industrie des véhicules automobiles

3241: Industrie des carrosseries de camions et d'autobus

3242: Industrie des semi-remorques et remorques d'usage commercial

3243: Industrie des remorques d'usage non commercial

3244: Industrie des maisons mobiles

3251: Industrie des moteurs et pièces de moteurs de véhicules automobiles

3254: Industrie des pièces pour systèmes de direction et de suspension de véhicules automobiles

3255: Industrie des roues et des freins pour véhicules automobiles

3256: Industrie des pièces et accessoires en matière plastique pour véhicules automobiles

3257: Industrie des accessoires en matière textile pour véhicules automobiles

3259: Autres industries des pièces et accessoires pour véhicules automobiles

3261: Industrie du matériel ferroviaire roulant

3271: Industrie de la construction et de la réparation de navires

3281: Industrie de la construction et de la réparation d'embarcations

3299: Autres industries du matériel de transport

e) Industries des produits électriques et électroniques

Ces entreprises sont classées dans le groupe 33 de la C.A.É.Q. Elles ont comme activité principale la fabrication d'appareils électroménagers, d'appareils d'éclairage, de matériel électronique, de machines de bureau et de câbles électriques.

3311: Industrie des petits appareils électroménagers

3321: Industrie des gros appareils (électriques ou non)

3331: Industrie des appareils d'éclairage pour immeubles

3332: Industrie des luminaires pour résidences

3333: Industrie des lampes électriques (ampoules et tubes)

3339: Autres industries des appareils d'éclairage

3341: Industrie du matériel électronique ménager

3351: Industrie de l'équipement de télécommunication

3352: Industrie des pièces et des composantes électroniques

3359: Autres industries de matériel électronique et de communication

3361: Industrie des ordinateurs et de leurs unités périphériques

3369: Autres industries de machines pour bureaux, magasins et commerces

3371: Industrie de transformateurs électriques

3372: Industrie du matériel électrique d'usage industriel

3379: Autres industries du matériel électrique d'usage industriel

3381: Industrie des fils et des câbles électriques

3391: Industrie des accumulateurs

3392: Industrie des dispositifs de câblage non porteurs de courant

3399: Autres industries de produits électriques

f) Autres industries manufacturières

Ces entreprises sont classées dans le groupe 39 de la C.A.É.Q. Elles ont comme activité principale la fabrication d'instruments d'indication et d'enregistrement, d'instruments professionnels, d'horloges, d'articles de bijouterie, d'articles de sport, de jouets, d'enseignes, d'étalages ainsi que la fabrication d'autres produits non classés ailleurs.

3911: Industrie des instruments d'indication, d'enregistrement et de commande

3912: Autres industries d'instruments et produits connexes

3913: Industrie des horloges et des montres

3914: Industrie des articles ophtalmiques

3915: Industrie des appareils orthopédiques

3921: Industrie de la bijouterie et de l'orfèvrerie

3931: Industrie des articles de sport

3932: Industrie des jouets et jeux

3933: Industrie des bicyclettes

3971: Industrie des enseignes et étalages

3991: Industrie des balais, brosses et vadrouilles

3992: Industrie des boutons, boucles et attaches pour vêtements

3994: Industrie de la fabrication de supports d'enregistrement et de la reproduction du son

3996: Industrie des instruments de musique

3997: Industrie des articles de bureau et fournitures pour artistes à l'exception des articles en papier

3999: Autres industries de produits manufacturés

g) Secteur "Service"

On retrouve au Québec un assez grand nombre de travailleurs exercant des tâches de fabrication mécanique au service d'entreprises autres que celles énumérées plus haut, et ce dans 42 secteurs d'activité différents.

Selon le S.P.P.C., ils étaient environ 30 000 en 1987-1988.

Nous y reviendrons plus loin sous le titre "travailleurs en service".

Présentation du tableau 1

Dans le but d'alléger le tableau 1, *Catégories d'entreprises,* nous avons retenu comme "catégories" les grands groupes industriels (codes à 2 chiffres de la C.A.É.Q.) et comme "classes" les groupes d'industries (codes à 3 chiffres). Les classes industrielles codées à 4 chiffres, au nombre de 93, se retrouvent fondues dans les groupes codés à 3 chiffres. Par souci d'économie, elles ne font pas partie du tableau 1.

Tableau 1
CATÉGORIES D'ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes
16: Industries des produits en matière plastique	161: Industrie des produits en matière plastique en mousse et soufflée 162: Industrie des tuyaux et raccords de tuyauterie en matière plastique 163: Industrie des pellicules et feuilles en matière plastique 164: Industrie des produits en matière plastique stratifiée sous pression ou renforcée 165: Industrie des produits d'architecture en matière plastique 166: Industrie des contenants en matière plastique sauf en mousse 169: Autres industries de produits en matière plastique
30: Industries de la fabrication des produits métalliques (sauf machinerie et matériel de transport)	301: Industrie des produits en tôle forte 302: Industrie des produits de construction en métal 303: Insdustrie des produits métalliques d'ornement et architecture 304: Industrie de l'emboutissage, matriçage et revêtement de produits en métal 305: Industrie du fil métallique et de ses produits 306: Industrie des articles de quincaillerie, d'outillage et de coutellerie 307: Industrie du matériel de chauffage 308: Atelier d'usinage 309: Autres industries de produits en métal
31: Industries de la machinerie (sauf électrique)	311: Industrie des instruments aratoires 312: Industrie du matériel commercial de réfrigération et de climatisation 319: Autres industries de la machinerie et de l'équipement

1/2

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 1
CATÉGORIES D'ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes
32: Industries du matériel de transport	321: Industrie des aéronefs et des pièces d'aéronefs 323: Industrie des véhicules automobiles 324: Industrie des carrosseries de camions, d'autobus et de remorques 325: Industrie des pièces et d'accessoires pour véhicules automobiles 326: Industrie du matériel ferroviaire roulant 327: Industrie de la construction et de la réparation de navires 328: Industrie de la construction et de la réparation d'embarcations 329: Autres industries du matériel de transport
33: Industries des produits électriques et électroniques	331: Industrie des petits appareils électroménagers 332: Industrie des gros appareils électriques ou non 333: Industrie des appareils d'éclairage 334: Industrie du matériel électronique ménager 335: Industrie du matériel électronique professionnel 336: Industrie des machines pour bureaux, magasins et commerces 337: Industrie du matériel électronique d'usage industriel 338: Industrie des fils et des câbles électriques 339: Autres industries des produits électroniques
39: Autres industries manufacturières	391: Industrie du matériel scientifique et professionnel 392: Industrie de la bijouterie et de l'orfèvrerie 393: Industrie des articles de sport et des jouets 394: Industrie des enseignes et étalages 399: Autres industries des produits manufacturés

2/2

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

B. TAILLE DES ENTREPRISES

La classification des entreprises retenues est basée sur le nombre d'employés par établissement. Ce critère est presque toujours utilisé dans l'élaboration des données statistiques canadiennes et québécoises. Cependant, étant donné l'automatisation croissante des industries, tant aux étapes de la conception, du dessin que de la fabrication, nous avons réparti les entreprises en trois groupes:

- petite: moins de 20 employés
- moyenne: entre 20 et 199 employés
- grande: plus de 200 employés

Ce mode de répartition permet de mieux rendre compte du nombre de petites et moyennes entreprises dans le secteur de la fabrication mécanique et du fait qu'une entreprise automatisée peut, même vec un petit nombre d'employés, atteindre rapidement de gros chiffres d'affaires.

Note: Les entreprises "non classées" (N.C.), composées habituellement de un ou deux individus enregistrés en affaires, seront traitées dans cette étude comme de petites entreprises.

Le tableau 2 indique le nombre total d'entreprises dans chacune des catégories d'activité du secteur ainsi que leur taille, selon le Fichier central des entreprises en 1987.

Le nombre d'employés est tiré du B.S.Q., Données sur la population active, octobre 1987.

Le chiffre d'affaires provient de Statistique Canada.

Tableau 2
TAILLE DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Spécifications				Nombre d'employés	Chiffre d'affaires
		P	M	G	N.C.		
16: Industries des produits en matière plastique	161: Industrie des produits en matière plastique en mousse et soufflée	22	5	2	33	861	111 152 000
	162: Industrie des tuyaux et raccords de tuyauterie en matière plastique	4	2		4	528	90 084 000
	163: Industrie des pellicules et feuilles en matière plastique	1	1	1	3	1 124	155 839 000
	164: Industrie des produits en matière plastique stratifiée sous pression ou renforcée	4			5	N.D.	N.D.
	165: Industrie des produits d'architecture en matière plastique	6	1	1	2	N.D.	N.D.
	166: Industrie des contenants en matière plastique sauf en mousse	7			9	N.D.	N.D.
	169: Autres industries des produits en matière plastique	232	53	18	352	6 420	556 140 000
	TOTAL PARTIEL:	276	62	22	408	8 936	913 216 000
30: Industries de la fabrication des produits métalliques (sauf machinerie et matériel de transport)	301: Industrie des produits en tôle forte	16	4	1	21	1 279	167 072 000
	302: Industrie des produits de construction en métal	44	19	7	51	5 409	495 509 000
	303: Industrie des produits métalliques d'ornement et d'architecture	224	32	8	353	4 134	324 195 000

Spécifications des entreprises: Fichier central des entreprises
Nombre d'employés: Stat. Can. 31-203

1/4

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 2
TAILLE DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Spécifications				Nombre d'employés	Chiffre d'affaires
		P	M	G	N.C.		
30: Industries de la fabrication des produits métalliques (sauf machinerie et matériel de transport) (suite)	304: Industrie de l'emboutissage, matriçage et revêtement de produits en métal	82	28	6	184	5 969	1 302 383 000
	305: Industrie du fil métallique et de ses produits	56	14	3	82	4 222	485 515 000
	306: Industrie des articles de quincaillerie, d'outillage et de coutellerie	72	8	3	158	2 834	171 553 000
	307: Industrie du matériel de chauffage	34	7	2	64	723	61 289 000
	308: Atelier d'usinage	541	53	4	1 077	3 245	180 724 000
	309: Autres industries des produits en métal	345	75	21	357	3 144	203 983 000
	TOTAL:	1 414	240	55	2 357	30 959	3 392 223 000
31: Industries de la machinerie (sauf électrique)	311: Industrie des instruments aratoires	29	10	2	28	584	45 091 000
	312: Industrie du matériel commercial de réfrigération et de climatisation	28	5	1	53	947	75 554 000
	319: Autres industries de la machinerie et de l'équipement	288	45	11	348	11 793	1 062 610 000
	TOTAL:	345	60	14	429	13 324	1 183 254 000

2/4

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 2
TAILLE DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Spécifications				Nombre d'employés	Chiffre d'affaires
		P	M	G	N.C.		
32: Industries du matériel de transport	321: Industrie des aéronefs et des pièces d'aéronefs	40	6	2	62	13 836	1 273 961 000
	323: Industrie des véhicules automobiles	13	1		34	N.D.	N.D.
	324: Industrie de la carrosseries de camions, d'autobus et de remorques	64	17	3	111	N.D.	N.D.
	325: Industrie des pièces et d'accessoires pour véhicules automobiles	74	8	3	120	N.D.	N.D.
	326: Industrie du matériel ferroviaire roulant	11	3	2	19	N.D.	N.D.
	327: Industrie de la construction et de la réparation de navires	21	3	4	22	3 641	237 428 000
	328: Industrie de la construction et de la réparation d'embarcations	58	10	1	142	815	66 856 000
	329: Autres industries du matériel de transport	11	4	3	27	N.D.	N.D.
	TOTAL PARTIEL:	292	52	18	537	32 200	4 505 379 000
33: Industries des produits électriques et électroniques	331: Industrie des petits appareils électroménagers	23	2	2	96	1 236	66 277 000
	332: Industrie des gros appareils électriques ou non	23	4	1	55	N.D.	N.D.
	333: Industrie des appareils d'éclairage	45	15	4	91	N.D.	N.D.

3/4

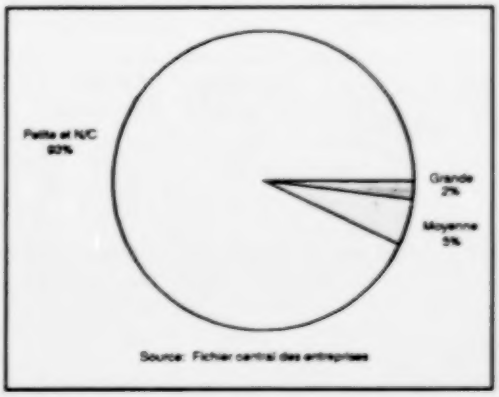
Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 2
TAILLE DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Spécifications				Nombre d'employés	Chiffre d'affaires
		P	M	G	N.C.		
33: Industries des produits électriques et électroniques (suite)	334: Industrie du matériel électronique ménager	13	1	3	44	N.D.	N.D.
	335: Industrie du matériel électronique professionnel	122	17	9	369	N.D.	N.D.
	336: Industrie des machines pour bureaux, magasins et commerces	45	6		94	3 254	262 305 000
	337: Industrie du matériel électronique d'usage industriel	80	10	5	112	3 197	343 525 000
	338: Industrie des fils et des câbles électriques	5		1	28	2 207	384 144 000
	339: Autres industries des produits électroniques	97	19	11	136	N.D.	N.D.
	TOTAL PARTIEL:	430	74	36	1 025	34 580	3 229 085 000
39: Autres industries manufacturières	391: Industrie du matériel scientifique et professionnel	190	13	3	207	N.D.	N.D.
	392: Industrie de la bijouterie et de l'orfèvrerie	155	6	2	338	1 264	82 419 000
	393: Industrie des articles de sport et des jouets	116	9	8	278	4 672	509 700 000
	397: Industrie des enseignes et étalages	125	9	2	340	1 590	94 567 000
	399: Autres industries des produits manufacturés	710	62	17	1657	5 956	449 509 000
	TOTAL PARTIEL:	1 296	99	32	2 820	15 650	1 291 283 000
	Employés en "service"::					30 000	
	GRAND TOTAL PARTIEL:					165 649	14 514 440 000
		ENTREPRISES:			12 396		4/4

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

a) Taille des entreprises du secteur de la fabrication mécanique



Source: Fichier central des entreprises

Les entreprises du secteur de la fabrication mécanique sont en majorité de petites entreprises de propriétaires québécois. Quant aux moyennes et grandes entreprises, elles sont plus souvent de propriété canadienne ou américaine et ce phénomène est d'autant plus marqué que l'entreprise est grande.

Les grandes entreprises fabriquent une gamme assez vaste de produits et écoulent une partie appréciable de leur production sur les marchés étrangers.

Les petites et moyennes entreprises se spécialisent par contre dans la fabrication de produits qui répondent surtout à la demande locale. Elles sont très sensibles à leur environnement économique, aux taux d'intérêts, aux salaires et à la concurrence que leur font les grandes entreprises. Celles qui utilisent les technologies nouvelles sont en bien meilleure posture pour rivaliser avec la grande entreprise et percer les marchés extérieurs.

N.B. Le fait de joindre ou non les entreprises non classées aux petites entreprises affecte la distribution des industries selon leur taille. En effet, si l'on ignore les établissements non classés, le pourcentage des petites, moyennes et grandes entreprises passe respectivement de 93%, 5% et 2% à 84%, 12% et 4%. Ayant opté pour la première classification, il appert que les P.M.E. englobent 98% des entreprises du secteur de la fabrication mécanique au Québec.

b) Distribution des travailleurs selon la taille des entreprises

La petite entreprise emploie 12% de la main-d'oeuvre du secteur de la fabrication mécanique, incluant les employés des nombreuses entreprises artisanales. Comme elles effectuent souvent un travail forfaitaire, en sous-traitance, ces entreprises exigent une main-d'oeuvre spécialisée, autonome et très polyvalente.

Les entreprises de taille moyenne emploient plus de 48% des travailleurs du secteur. Ceux-ci doivent également être spécialisés et leur degré de polyvalence est inversement proportionnel à l'importance de l'industrie.

Source: Stat. Canada cat. 31-203

Les P.M.E. emploient donc plus de 60% des travailleurs du secteur. Ces entreprises sont assez bien réparties sur tout le territoire, ce qui permet aux diplômés d'y effectuer des stages et d'y travailler à proximité de leur lieu de résidence.

Principalement localisée dans les centres urbains, la grande entreprises emploie 40% de la main-d'oeuvre totale du secteur. Les travailleurs y sont habituellement très spécialisés.

La concentration des emplois spécialisés dans les entreprises croît avec leur taille quel que soit le groupe industriel ou le type de profession à l'étude. Il est à noter que le recours à la conception et à la fabrication assistées par ordinateur (C.A.O.-F.A.O.) influence la présence de cette spécialisation dans les industries.

Même si la petite taille des entreprises peut faire obstacle à leur automatisation, plusieurs utilisent déjà ces nouvelles technologies.

C. PARTICULARITÉS DES ENTREPRISES

Le tableau 3 précise les catégories et les classes d'entreprises distribuées par région administrative selon le Fichier central des entreprises.

La carte numéro 1, "Distribution géographique de l'activité dans le domaine de la fabrication mécanique", suffit à elle seule à rendre compte de l'activité économique du secteur puisque la distribution des entreprises est sensiblement la même pour chacun des groupes industriels à l'étude dans ce document.

À l'aide de tableaux et de graphiques, nous présenterons par la suite d'autres particularités du secteur, établissant pour chaque catégorie d'entreprises la distribution des travailleurs selon la taille des entreprises et leur distribution par région administrative.

Voici la liste des neuf régions administratives du Québec:

01 Bas St-Laurent - Gaspésie

02 Saguenay - Lac St-Jean

03 Québec

04 Mauricie - Bois-Francs

05 Estrie

06 Montréal (régions 6.1 - 6.2 - 6.3)

07 Outaouais

08 Nord-Ouest québécois et Baie James

09 Côte-Nord et Nouveau-Québec

Tableau 3
PARTICULARITÉS DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Nombre d'entreprises par région									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	Total
16: Industries des produits en matière plastique	161: Industrie des produits en matière plastique en mousse et soufflée	1		29	4	3	25				62
	162: Industrie des tuyaux et raccords de tuyauterie en matière plastique			4	3		3				10
	163: Industrie des pellicules et feuilles en matière plastique						6				6
	164: Industrie des produits en matière plastique stratifiée sous pression ou renforcée			2	2		7				11
	165: Industrie des produits d'architecture en matière plastique			1	2		8				11
	166: Industrie des contenants en matière plastique, sauf en mousse			2			14				16
	169: Autres industries de produits en matière plastique	1	12	47	47	31	503	7	4	3	655
	TOTAL:	2	12	85	58	34	566	7	4	3	771
30: Industries de la fabrication des produits métalliques (sauf machinerie et matériel de transport)	301: Industrie des produits en tôle forte		1	5	4	2	28	1			41
	302: Industrie des produits de construction en métal	3	2	19	10	3	76	1	4		118
	303: Industrie des produits métalliques d'ornement et d'architecture	13	12	85	46	19	450	17	5	2	649

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 3
PARTICULARITÉS DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Nombre d'entreprises par région									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	Total
30: Industries de la fabrication des produits métalliques (sauf machinerie et matériel de transport) (suite)	304: Industrie de l'emboutissage, matriçage et revêtement de produits en métal		3	26	12	6	238	5	4	3	297
	305: Industrie du fil métallique et de ses produits	2	2	18	7	2	119	1	2	1	154
	306: Industrie des articles de quincaillerie, d'outillage et de coutellerie	1	4	13	5	6	189	2	1	1	222
	307: Industrie du matériel de chauffage	2	5	17	4	5	74				107
	308: Atelier d'usinage	38	43	168	118	75	1 147	29	47	21	1 686
	309: Autres industries de produits en métal	11	18	75	55	19	598	4	5	7	792
	TOTAL:	70	90	426	261	137	2 919	60	68	35	4 066
31: Industries de la machinerie (sauf électrique)	311: Industrie des instruments aratoires		1	12	22	5	30				70
	312: Industrie du matériel commercial de réfrigération et de climatisation	1	1	11	4	2	84	1			84
	319: Autres industries de la machinerie et de l'équipement	6	14	76	38	17	525	6	11	1	694
	TOTAL:	7	16	99	64	24	619	7	11	1	848
											2/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 3
PARTICULARITÉS DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Nombre d'entreprises par région									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	Total
32: Industries du matériel de transport	321: Industrie des aéronefs et des pièces d'aéronefs	1	3	6	7	1	86	1	5	2	112
	322: Industrie des véhicules automobiles			6	5	1	36				48
	324: Industrie de la carrosserie de camions, d'autobus et de remorques	3	8	33	16	1	98	3	5	2	169
	325: Industrie des pièces et d'accessoires pour véhicules automobiles	4	5	28	10	7	156	2	2		214
	326: Industrie du matériel ferroviaire roulant			2	1		32				35
	327: Industrie de la construction et de la réparation de navires	15	1	9	4		28			1	58
	328: Industrie de la construction et de la réparation d'embarcations	12	5	41	28	4	118	2	5	3	218
	329: Autres industries du matériel de transport			10	7	1	27				45
	TOTAL:	35	22	159	77	15	581	8	17	8	899
33: Industries des produits électriques et électroniques	331: Industrie des petits appareils électroménagers	4	3	19	6	4	79	5	3	1	124
	332: Industrie des gros appareils électriques ou non	2	2	11	2	2	58	1	2	1	81

3/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 3
PARTICULARITÉS DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Nombre d'entreprises par région									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	Total
33: Industries des produits électriques et électroniques (suite)	333: Industrie des appareils d'éclairage			11	3	2	138		1		155
	334: Industrie du matériel électronique ménager		1	10	1		49				61
	335: Industrie du matériel électronique professionnel	5	11	53	13	15	380	11	5	3	496
	336: Industrie des machines pour bureaux, magasins et commerces	2	1	22	3	4	112		1	1	146
	337: Industrie du matériel électronique d'usage industriel	3	4	22	13	2	157	2		2	205
	338: Industrie des fils et des câbles électriques	2		3	1		28				34
	339: Autres industries de produits électroniques	2		16	10	3	228	2	1	1	263
	TOTAL:	20	22	167	52	32	1 229	22	12	9	1 565
39: Autres industries manufacturières	391: Industrie du matériel scientifique et professionnel	1	5	52	34	23	288	10	1	1	415
	392: Industrie de la bijouterie et de l'orfèvrerie	3	7	27	14	6	428	13	2	1	501
	393: Industrie des articles de sport et des jouets	5	10	55	21	17	286	13	2	1	410

4/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

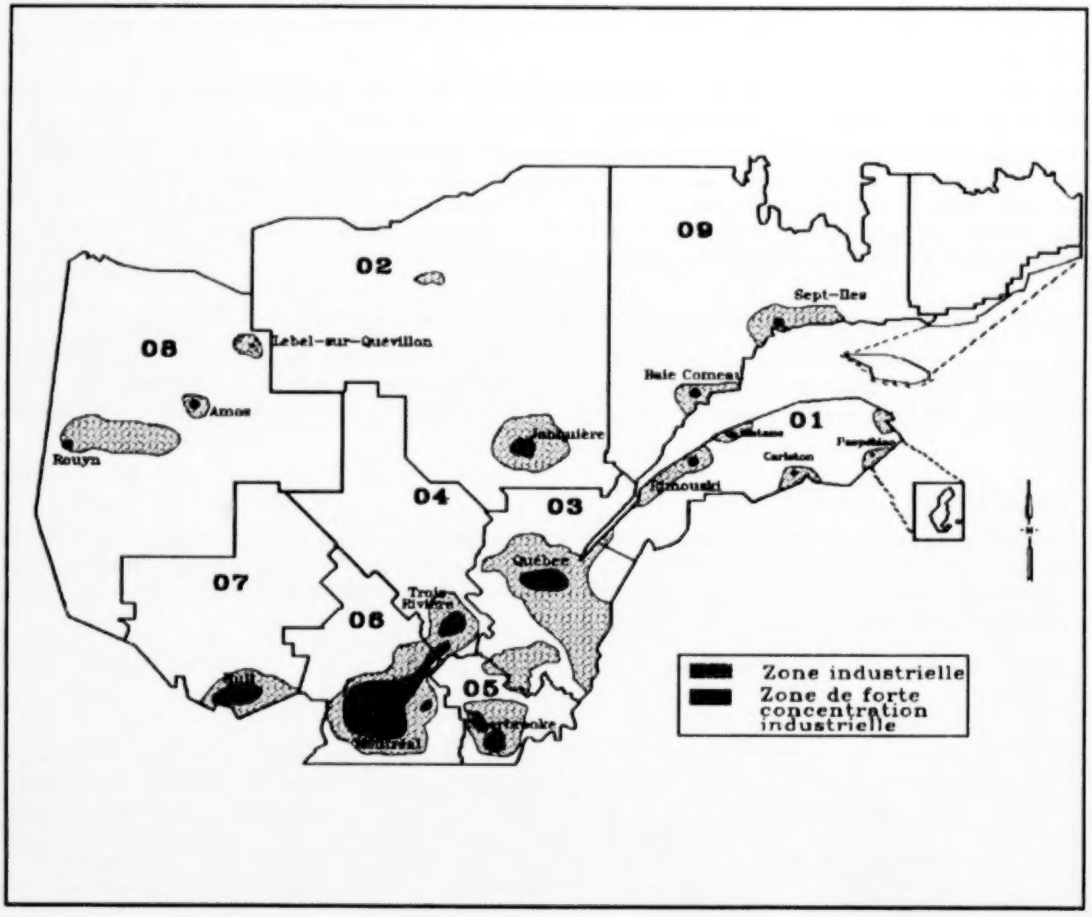
Tableau 3
PARTICULARITÉS DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Nombre d'entreprises par région									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	Total
39: Autres industries manufacturières (suite)	397: Industrie des enseignes et étalages	4	19	52	23	22	324	16	10	6	476
	399: Autres industries des produits manufacturés	19	27	232	94	73	1 945	34	14	7	2 445
	TOTAL:	32	68	418	186	141	3 271	86	29	16	4 247
	GRAND TOTAL:										12 396

5/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Carte 1
DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DE L'ACTIVITÉ DANS LE DOMAINE DE LA FABRICATION MÉCANIQUE (2)



a) Distribution géographique de l'activité dans le domaine de la fabrication mécanique

La carte 1 de la page précédente démontre clairement que la distribution géographique de l'activité du secteur est concentrée dans les centres urbains ou leur périmètre. Ces grandes villes agissent comme pôle économique. Ceci peut facilement s'expliquer par le fait que les entreprises y trouvent des services, un marché et leurs principaux sous-traitants. Les très grandes entreprises exercent la même attraction. Mentionnons l'Alcan dans la région de Chicoutimi et l'industrie des pâtes et papiers dans plusieurs régions du Québec.

Fortement industrialisée, la région de Montréal répond bien à cette définition de pôle d'attraction. Tous les groupes industriels du secteur y sont concentrés, particulièrement les industries de l'aéronautique et des produits en matière plastique.

Les villes de Sherbrooke, Drummondville, Trois-Rivières, Québec et Chicoutimi attirent les industries du secteur pour les mêmes raisons d'accessibilité aux services, aux fournitures et à la clientèle.

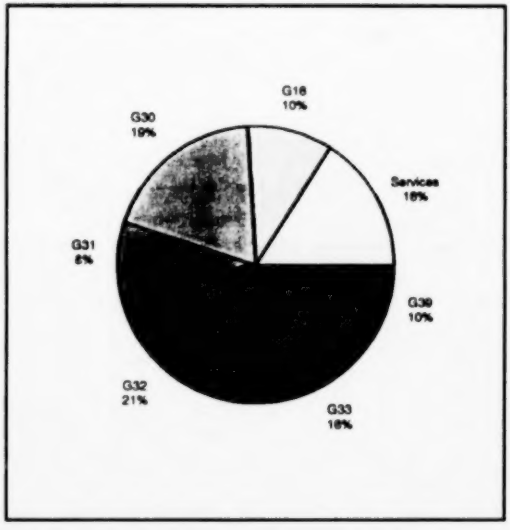
Les entreprises en régions éloignées s'établissent elles aussi près de leurs clients. Cependant, leur localisation s'explique par le fait que leurs activités sont plutôt reliées aux richesses naturelles des régions qu'elles occupent. Par exemple, l'abattage forestier, les pâtes et papiers et les mines utilisent beaucoup de matériel spécialisé de l'industrie des transports, de la machinerie ou des produits métalliques. Ce sont habituellement de petites et même de très petites entreprises qui s'installent en région afin de desservir les besoins locaux.

b) Distribution des travailleurs selon la catégorie d'entreprise

Le nombre d'emplois répertoriés dans tout le secteur de la fabrication mécanique s'élève à 194 000. De ce nombre, environ 164 000 travailleurs occupent dans l'un des six groupes industriels de la C.A.É.Q., distribués dans 12 396 entreprises; quant aux 30 000 travailleurs restants, ils sont à l'emploi dans des usines du secteur manufacturier en général.

Groupe 16

L'industrie des produits en matière plastique compte environ 19 000 travailleurs, soit 10% de la main-d'oeuvre du secteur. Et on peut supposer que ce chiffre se situe en deçà de la réalité puisque bon nombre de sous-traitants de ces entreprises sont de petits et moyens ateliers d'usinage qui se trouvent classés dans le groupe 30 de la C.A.É.Q. "Industries de fabrication de produits métalliques".



Groupe 30

Les industries de fabrication de produits métalliques emploient 38 000 travailleurs, soit 19% de la main-d'oeuvre totale du secteur. Les entreprises de ce groupe occupent des domaines diversifiés. Les plus gros employeurs sont, par ordre décroissant, les industries de l'emboutissage et du matriçage (avec environ 20% des travailleurs), les entreprises de produits d'architecture (14%), de charpentes métalliques (13%) et de fil métallique (12%).

Groupe 31

Le groupe industriel de la machinerie emploie 16 000 travailleurs en mécanique, soit 8% de la main-d'oeuvre totale du secteur. Les plus gros employeurs dans ce groupe sont les fabricants de machines, les fabricants d'instruments aratoires et les fabricants d'équipements de réfrigération.

Groupe 32

Les industries du matériel de transport emploient 42 000 travailleurs, soit 21% de la main-d'oeuvre totale du secteur. L'employeur principal en est l'industrie aéronautique qui rallie plus des deux tiers des travailleurs du groupe. L'industrie de la construction navale est, par contre, en régression constante.

Groupe 33

Les industries des produits électriques et électroniques comptent environ 30 000 travailleurs, soit 16% de la main-d'oeuvre totale du secteur. Dans ce groupe, les entreprises les plus actives sont celles qui fabriquent des équipements électriques industriels et des produits électriques divers.

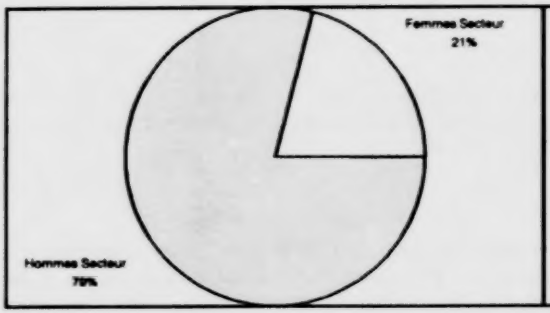
Groupe 39

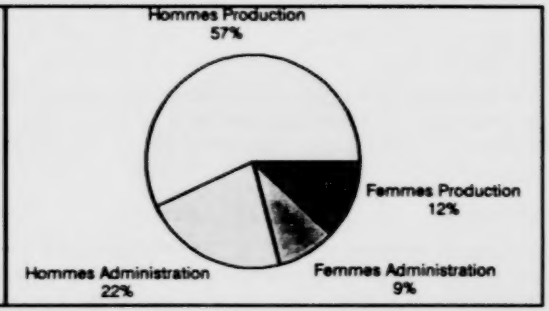
Ce groupe industriel emploie 19 000 travailleurs, soit 10% de la main-d'oeuvre du secteur. Les domaines les plus dynamiques y sont: l'industrie manufacturière diverse, les fabricants d'articles de sport et de jouets de même que les fabricants de matériel scientifique et professionnel. Le groupe 39 englobe des industries de produits non métalliques et doit par le fait même être analysé prudemment; vu la grande diversité de ses industries, il est celui où l'on retrouve la plus grande variété de professions dans le secteur de la fabrication mécanique.

"Service"

Seize pour cent des travailleurs du secteur sont au service de différentes entreprises manufacturières, affectés à la réparation, à l'entretien et à la conception de nouveaux équipements. On peut évaluer leur nombre à environ 30 000 selon une compilation du S.P.P.C. pour 1987-1988.

Tableau 1.1.C.c)
DISTRIBUTION DES TRAVAILLEURS EN ADMINISTRATION ET EN PRODUCTION SELON LE SEXE (3)





Catégories	Administration			Production		
	Hommes	Femmes	Trav. en Adm.	Hommes	Femmes	Trav. en Adm.
16: Industries des produits en matière plastique 19 000 travailleurs	65 %	35 %	19,3 %	73 %	27 %	80,7 %
30: Industries de la fabrication des produits métalliques 38 000 travailleurs	74 %	26 %	21,3 %	93 %	7 %	78,7 %
31: Industries de la machinerie 16 000 travailleurs	76 %	24 %	30,2 %	94 %	6 %	69,8%
32: Industries du matériel de transport * 42 000 travailleurs	78 %	22 %	37,4 %	94 %	6 %	62,6 %
33: Industries des produits électriques et électroniques 30 000 travailleurs	69 %	31	33,7 %	70 %	30 %	66,3 %
39: Autres industries manufacturières 19 000 travailleurs	62 %	38 %	22,5 %	65 %	35 %	77,5 %
Autres industries 30 000 travailleurs	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
TOTAL 194 000 travailleurs						

* Selon la source, le nombre de travailleurs diffère beaucoup: 42 000 nous semble réaliste.

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

c) Distribution des travailleurs en administration et en production selon le sexe

La présence des femmes est très peu répandue en fabrication mécanique, principalement en production.

Des 27,4% de travailleurs du secteur effectuant une tâche d'administration, 29,3% sont des femmes. Traditionnellement, les femmes occupent rarement des postes techniques. On peut donc supposer qu'il s'agit de postes de gestion ou de secrétariat.

Des 72,6% de travailleurs affectés à la production, 18,5% sont des femmes. Ici encore, les femmes occupent plutôt des emplois non spécialisés (manoeuvres).

À la suite de plusieurs consultations, on peut déduire qu'il y a, en production, environ 2% de femmes affectées à des emplois spécialisés. Pourtant dans la plupart des entreprises du secteur, l'on s'entend pour dire qu'il n'y a pas d'inconvénient majeur à l'embauche des femmes. Les industriels qui engagent des femmes affirment même qu'elles sont plus minutieuses et plus consciencieuses que les hommes. Quant à celles qui n'embauchent pas ou ne prévoient pas embaucher de femmes, elles invoquent surtout des problèmes de réaménagement physique pour justifier leur position.

Les emplois dans le secteur de la fabrication mécanique exigent une force physique moyenne ou faible, ce qui permettrait aux femmes d'occuper éventuellement ces postes traditionnellement réservés aux hommes.

d) Distribution régionale des entreprises et des travailleurs du secteur

On peut voir au tableau 1.1.C.d) que la région de Montréal (06) fournit de l'emploi à près des trois quarts des travailleurs spécialisés du secteur. On constate un équilibre entre le pourcentage d'entreprises et de travailleurs se trouvant dans cette région, soit respectivement 74,1% et 74,4%. Il s'agit d'un pôle économique important où les services aux entreprises sont nombreux.

Région	Entreprises	%	Travailleurs	%
01	188	1,3	1 510	1,4
02	290	1,9	2 236	2,1
03	1 330	10,8	8 980	8,4
04	699	5,6	6 370	6,1
05	383	3,1	4 417	4,2
06	9 185	74,1	78 217	74,4
07	190	1,5	2 056	1,9
08	141	1,1	882	,8
09	72	,6	790	,7
TOTAL	12 398	100	105 150	100

* Entreprises: Source Fichier central des entreprises 1987.

* Travailleurs: Source S.P.P.C. 1987-1988. Emplois spécialisés du secteur.

La région de Québec (03) se classe toujours bonne deuxième et ce pour tous les groupes industriels à l'étude. On remarque cependant un léger écart entre le pourcentage d'entreprises (10,8%) et le pourcentage de travailleurs (8,4%) localisés dans cette région, ce qui nous fait supposer que la taille des entreprises y est relativement modeste.

Inversement, la région de la Mauricie et des Bois-Francs (04), qui se classe au 3e rang, réunit un pourcentage plus élevé de travailleurs que d'entreprises, soit 6,1% des emplois partagés par 5,6% des entreprises.

Le même phénomène est observé dans la région de l'Estrie (05) qui rassemble 3,1% des entreprises et emploie 4,2% des travailleurs du secteur.

La région du Saguenay - Lac St-Jean (02) dénombre à peine plus de 2% des travailleurs du secteur.

Les régions du Bas St-Laurent - Gaspésie (01), de l'Outaouais (07), du Nord-Ouest québécois (08) et de la Côte-Nord (09) rassemblent chacune moins de 2% des entreprises et des travailleurs du secteur. L'activité industrielle (dans le secteur de la fabrication mécanique) répond, dans ces régions, presque exclusivement à un besoin local.

e) Examen de la situation pour chaque groupe industriel

Groupe 16 Les industries des produits en matière plastique

Tableau 1.1.C.e)1°
DISTRIBUTION DES TRAVAILLEURS
SELON LA TAILLE DES ENTREPRISES
Groupe 16

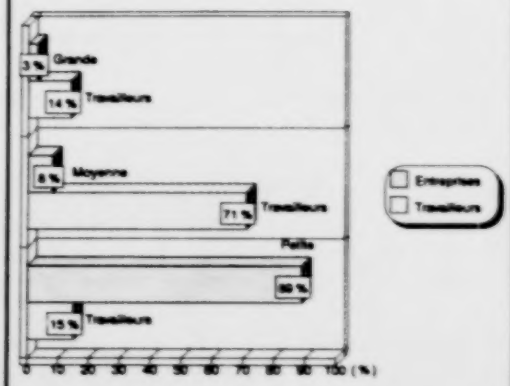


Tableau 1.1.C.e)1°
DISTRIBUTION DES ENTREPRISES
SELON LES RÉGIONS ADMINISTRATIVES
Groupe 16

Région	Nombre d'entreprises	Pourcentage
01	2	,3
02	12	1,5
03	85	11,0
04	58	7,5
05	34	4,4
06	566	73,5
07	7	,9
08	4	,5
09	3	,4
TOTAL	771	100 %

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Ce groupe industriel comprend les entreprises dont l'activité principale est la fabrication de produits en matière plastique et celles dont l'activité principale est la fabrication de produits en caoutchouc. Même si les produits plastiques c.-à-d. issus de la transformation de résines synthétiques par différents procédés (extrusion, moulage, etc.) acquièrent une importance grandissante sur le marché, il n'en demeure pas moins que les entreprises de produits en caoutchouc sont les plus anciennes du groupe industriel en question.

On distingue cinq principaux sous-secteurs dans l'industrie des produits en matière plastique. La monographie sectorielle réalisée en 1984 par la Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec (C.S.S.T.) nous les liste selon leur valeur de livraison:

- les produits d'emballage: 33%
- les produits destinés à l'industrie de la construction: 22%
- le transport: 10%
- les appareils ménagers: 7%
- les produits électriques et électroniques: 5%

Selon le B.S.Q., les entreprises de ce secteur emploient 19 000 travailleurs (Données sur la population active, octobre 1987).

De ces travailleurs, 71% font partie de la moyenne entreprise. La grande entreprise fournit quant à elle du travail à 14% et la petite à 15% des travailleurs. Les P.M.E. emploient donc plus de 86% de la main-d'oeuvre de ce groupe industriel.

Les femmes y représentent plus de 30% de la main-d'oeuvre.

Au total de 771, les industries de produits en matière plastique comptent 684 petites entreprises et entreprises non classées, 62 entreprises de taille moyenne et 22 grandes entreprises.

Comme le démontre le tableau ci-contre, 73% des entreprises sont situées dans la région 06, 11% dans la région 03, 7% dans la région 04 et 4% dans la région 05. Les autres régions n'accueillent qu'une quantité minime d'entreprises dans ce domaine d'activité.

On estime à 6,2% les entreprises du secteur de la mécanique qui fabriquent des produits en matière plastique. Elles emploient environ 10% des travailleurs du secteur de la fabrication mécanique et près de 3,4% des travailleurs de tout le secteur manufacturier.

Les professions spécialisées les plus fréquemment rencontrées dans l'industrie des produits en matière plastique sont: mouliste, régleur de machines à traitement des plastiques, dessinateur, mécanicien d'entretien, technicien en mécanique et technicien spécialisé dans les produits en matière plastique.

Selon une étude de la Société des industries du plastique du Canada, la grande majorité des entreprises du domaine éprouvent des difficultés à recruter de la main-d'oeuvre spécialisée. En effet:

- 100% des entreprises consultées déclarent avoir de la difficulté à recruter des moulistes;
- 80%, des contremaîtres en usinage;
- 75%, des conducteurs-régleurs de machines à traitement des plastiques;
- 50%, des travailleurs spécialisés affectés à la réparation et à l'entretien des moules.

La fabrication des produits en matière plastique, relativement récente et en pleine expansion, crée un besoin additionnel de main-d'oeuvre dans certaines professions, dont celles de:

- mouliste (machiniste spécialisé dans la fabrication de moules);
- conducteur-régleur de machines-outils à commande numérique;
- finisseur de moules et modeleur;
- technicien en matières plastiques;
- technicien en produits de matières composites.

La complexité de la fabrication des moules explique en partie ce problème de recrutement. L'industrie a besoin de machinistes expérimentés, capables aussi de faire fonctionner des centres d'usinage à commande numérique. Cette nouvelle technologie, peu connue des machinistes d'expérience, devra donc être exercée par une main-d'oeuvre jeune formée à l'ère de l'électronique.

Selon la Société des industries du plastique du Canada (1982), le procédé de fabrication de moules le plus utilisé dans l'industrie est l'injection (1 050 machines au Québec); suivent l'extrusion (430), le soufflage (110) et le moulage sous vide (35).

L'industrie de produits en matière plastique présente un important taux de croissance avec, de 1950 à 1980, une valeur ajoutée annuelle de 15%. Le taux de croissance de l'industrie en général a été pendant la même période de 6% au chapitre de l'emploi et des livraisons. Relativement jeunes, 60% des entreprises qui fabriquent des produits en matière plastique ont vu le jour après 1970. Ce taux de croissance tient en partie au remplacement de certaines matières par le plastique d'où un effet de double croissance. Les matières plastiques jouent en effet un rôle prédominant dans notre économie puisque l'industrie nécessite des matériaux toujours plus performants et seules les matières plastiques possèdent cette polyvalence et cette souplesse de traitement.

Les industries des produits en matière plastique sont fortement touchées par les changements technologiques et l'automatisation. Dans ce contexte, les entreprises qui se seront automatisées s'en trouveront grandement avantagées.

Les produits en caoutchouc

Ce domaine d'activité est constitué de quelques grandes entreprises seulement qui emploient avec les entreprises de taille inférieure environ 5 000 travailleurs au Québec selon une estimation de Statistique Canada. Mentionnons Good-Year Canada, Firestone Canada, Uniroyal et American Biltrite Canada qui, à elles seule, employaient en 1983

plus de 63% des travailleurs des produits en caoutchouc. Ce domaine d'activité emploie 3% de l'ensemble des travailleurs en fabrication mécanique et environ 1% des travailleurs du secteur manufacturier. Les femmes occupent quelque 20% des emplois concernés.

Il y a une vingtaine d'années, l'industrie des produits en caoutchouc revendiquait la quasi-totalité des articles moulés fabriqués au Québec. Aujourd'hui, la situation a changé au profit des entreprises de fabrication de produits en matière plastique.

Parmi les facteurs qui expliquent ce revirement, mentionnons le déclin de l'industrie de la chaussure depuis 1965, de même que la vitalité de l'industrie des produits en matière plastique, laquelle tient au progrès rapide de la technologie en ce domaine et à l'avantage que présente, pour l'industrie, le faible poids des plastiques.

Tableau 1.1.C.e)2°
DISTRIBUTION DES TRAVAILLEURS
SELON LA TAILLE DES ENTREPRISES
Groupe 30

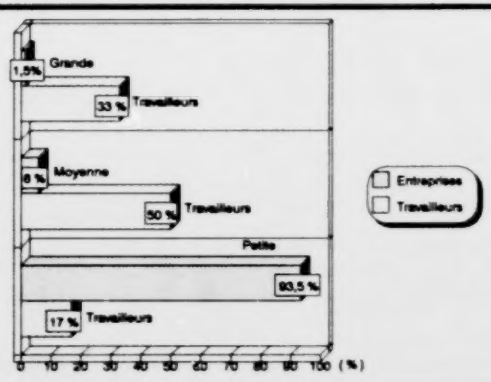


Tableau 1.1. C.e)2°
DISTRIBUTION DES ENTREPRISES
SELON LES RÉGIONS ADMINISTRATIVES
Groupe 30

Région	Nombre d'entreprises	Pourcentage
01	70	1,7
02	90	2,2
03	426	10,5
04	261	6,4
05	137	3,3
06	2 919	71,8
07	60	1,5
08	68	1,7
09	35	,9
TOTAL	4 066	100 %

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Cependant, les travailleurs de ces deux domaines font souvent un travail similaire et les mêmes catégories de professions se retrouvent dans les deux types d'industries.

Groupe 30 Les industries de la fabrication des produits métalliques

Les entreprises de ce groupe industriel fabriquent des produits variés dans les domaines suivants:

- tôles fortes
- produits de construction
- fil métallique
- matériel de chauffage
- tôlerie pour l'aéraulique
- industrie des moules et matrices et de l'outillage
- ateliers d'usinage

Selon le B.S.Q., les entreprises qui fabriquent des produits métalliques emploient 38 000 travailleurs.

De ces travailleurs, 33% sont embauchés par la grande entreprise, 50% par la moyenne et 17% par la petite. Les P.M.E. emploient donc plus des deux tiers de la main-d'oeuvre impliquée dans le groupe 30.

Le secteur d'activité de la fabrication des produits métalliques comprend plus de 3 771 petites entreprises et entreprises non classées, 75 moyennes et 21 grandes, ce qui totalise 4 066 entreprises.

Comme l'indique le tableau ci-contre, près de 72% de ces entreprises sont situées dans la région 06, 10,5% dans la région 03, et plus de 6% dans la région 04. Les autres régions comptent chacune moins de 3% des entreprises du groupe 30.

Près de 33% des entreprises du secteur de la fabrication mécanique font partie du groupe industriel des produits métalliques; elles emploient environ 19% des travailleurs du secteur et près de 7% des travailleurs de tout le secteur manufacturier.

Les professions spécialisées les plus courantes au sein de ce groupe industriel sont: machiniste, soudeur, tôlier, technicien en génie mécanique, dessinateur, outilleur.

Les entreprises du groupe 39 s'automatisent très rapidement. Selon une étude du M.I.C.T., plus de 50% d'entre elles possèdent au moins une machine à commande numérique et recherchent une main-d'oeuvre spécialisée dans ce domaine. Cette spécialité est en pénurie dans plusieurs régions.

Les entreprises spécialisées dans la fabrication de produits métalliques emploient presque exclusivement des hommes; seuls 7% des postes y sont occupés par des femmes. Cependant, apparemment rien n'empêche la main-d'oeuvre féminine d'accéder à ces emplois, traditionnellement réservés aux hommes.

Ateliers d'usinage

Le groupe industriel des produits métalliques comprend également des ateliers d'usinage dont l'activité principale est la fabrication de pièces et de matériel mécanique, et qui offrent des services de réparation et usinage divers. Il est à noter qu'avec l'avènement de l'informatique, ces petits ateliers d'usinage se spécialisent de plus en plus; pour être compétitifs, ils adoptent les nouvelles technologies et offrent leurs services en sous-traitance. Les ateliers d'usinage ont donc besoin de moulistes, d'outilleurs, de machinistes spécialisés en aéronautique tout comme ils nécessitent des spécialistes compétents sachant maîtriser les commandes numériques. Les ateliers effectuent du travail à forfait pour tous les secteurs d'activité.

Ces ateliers d'usinage nous intéressent énormément vu leur dispersion sur tout le territoire et leur vaste champ de spécialisation. Ils deviennent ainsi une cible privilégiée pour les diplômés du secteur qui choisiront d'y faire leur stage tout en espérant y obtenir leur premier emploi.

Les entreprises qui fabriquent des produits métalliques sont très réceptives à l'automatisation. Plusieurs sortes de M.O.C.N. y sont utilisées dont des centres d'usinage, des tours, des plieuses et découpeuses de même que des appareils d'électro-usinage. Les entreprises les plus automatisées seront avantagées.

Groupe 31 Les industries de la machinerie

Tableau 1.1.C.e)3°
DISTRIBUTION DES TRAVAILLEURS
SELON LA TAILLE DES ENTREPRISES
Groupe 31

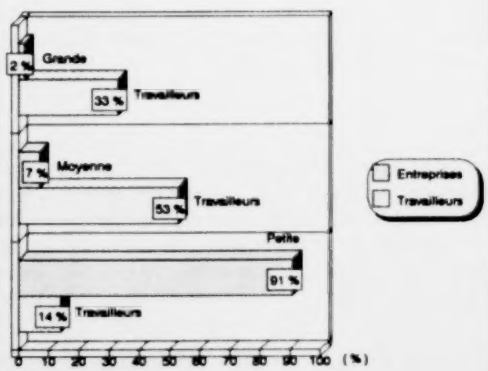


Tableau 1.1.C.e)3°
DISTRIBUTION DES ENTREPRISES
SELON LES RÉGIONS ADMINISTRATIVES
Groupe 31

Région	Nombre d'entreprises	Pourcentage
01	7	,8
02	18	2,0
03	99	11,7
04	64	7,5
05	24	2,8
06	619	73,0
07	7	,8
08	11	1,3
09	1	,1
TOTAL	848	100 %

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Le groupe industriel de la machinerie se compose d'établissements dont l'activité principale est de produire une grande variété de machines et d'outils destinés aux industries canadiennes ou étrangères.

Ce groupe comprend trois principaux domaines d'activités:

— l'industrie des instruments aratoires;

— l'industrie du matériel commercial de réfrigération et de climatisation;

— l'industrie de la machinerie et de l'équipement.

Les entreprises de fabrication de machinerie employaient en 1984, selon Statistique Canada, 16 000 travailleurs. Ces chiffres ont toutefois été compilés pendant la crise de 1981-83.

Une proportion de 53% de travailleurs sont embauchés dans la moyenne entreprise, 33% dans la grande et 14% dans la petite. Les P.M.E. emploient donc les deux tiers de la main-d'oeuvre de ce groupe industriel.

Le secteur de la machinerie comprend 774 petites entreprises et entreprises non classées, 60 moyennes et 14 grandes, totalisant 848 entreprises.

Comme l'indique le tableau ci-contre, 73% des entreprises sont situées dans la région 06, presque 12% dans la région 03 et 7,5% dans la région 04. Les autres régions comptent chacune moins de 3% des entreprises.

Par ailleurs, 6,8% des entreprises du secteur sont impliquées dans la fabrication de machinerie; elles emploient environ 8% des travailleurs du secteur et près de 3% des travailleurs de tout le secteur manufacturier.

Les professions spécialisées les plus fréquentes au sein de l'industrie de la machinerie sont: machiniste, estampeur, outilleur, soudeur, dessinateur, technicien en génie mécanique et tôlier. Il est à remarquer que les outilleurs y sont presque toujours en pénurie.

L'industrie de la machinerie était et demeure masculine, même s'il ne semble pas y avoir d'obstacles majeurs à l'embauche de femmes. Seuls 6% des travailleurs à la production sont, dans ce groupe industriel, des femmes.

L'industrie de la machinerie est tributaire des autres secteurs d'activité et principalement de l'industrie de la première transformation des métaux. Au Québec, la sidérurgie n'a en effet jamais été une industrie majeure. De la même façon, la fabrication d'automobiles, la fabrication de machinerie agricole et l'industrie lourde sont surtout concentrées à

l'extérieur de la province. L'industrie de la machinerie obtient plutôt ses contrats des entreprises de pâtes et papiers, de l'hydro-électricité, de la foresterie, de l'exploitation minière et de quelques autres domaines d'activité relevant du secteur manufacturier.

Par ailleurs, l'industrie de la machinerie ne répond qu'en partie aux besoins du Québec en machinerie et outillage. Ce sont les importations qui alimentent une large part du marché intérieur.

Pour se développer adéquatement, cette industrie doit pouvoir compter sur du personnel en recherche et développement qui maîtrise les nouvelles technologies ainsi que sur des travailleurs à la production qui soient familiers avec cette technologie. Le Québec devra investir en ce sens pour contrer l'importation de technologies étrangères qui crée une dépendance inquétante.

L'industrie de la machinerie est primordiale pour l'économie du Québec du fait qu'elle fournit des biens d'équipement nécessaires à l'industrialisation et au développement des ressources. Très bien intégrée à l'économie québecoise par ses achats, elle agit positivement sur celle-ci par son effet de productivité et d'innovation. Le groupe industriel de la machinerie possède 17% des M.O.C.N. de tout le secteur de la fabrication mécanique.

Tableau 1.1.C.e)4°
DISTRIBUTION DES TRAVAILLEURS SELON LA TAILLE DES ENTREPRISES
Groupe 32

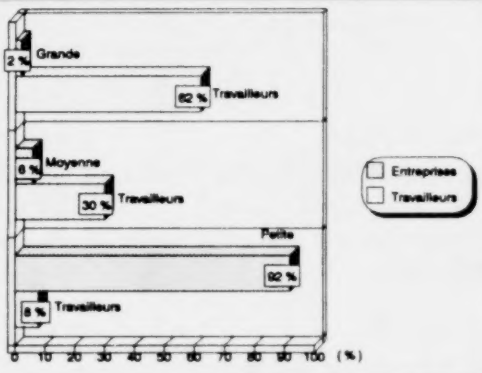


Tableau 1.1.C.e)4°
DISTRIBUTION DES ENTREPRISES SELON LES RÉGIONS ADMINISTRATIVES
Groupe 32

Région	Nombre d'entreprises	Pourcentage
01	36	3,7
02	22	2,4
03	158	17,0
04	77	8,0
05	15	1,5
06	581	64,0
07	8	,8
08	17	1,8
09	8	,8
TOTAL	869	100 %

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Groupe 32 Les industries du matériel de transport

Le groupe industriel du matériel de transport englobe les établissements dont l'activité principale est la construction d'équipement de transport. Ses domaines d'activité sont:

- la fabrication d'aéronefs et de pièces d'aéronefs;
- la fabrication de véhicules;
- la fabrication de carrosseries de camions et de remorques;
- la fabrication de pièces et d'accessoires d'automobiles;
- la fabrication de matériel ferroviaire roulant;
- la construction et la réparation de navires et d'embarcations;
- la fabrication de véhicules divers.

La généralisation du transport et la rapidité qui le caractérise ont favorisé la création de plusieurs nouvelles industries qui se situent au premier rang de l'activité industrielle. Il faut aussi tenir compte de l'évolution importante d'industries moins récentes comme celle du matériel ferroviaire roulant.

Les entreprises de ce secteur emploient, selon le B.S.Q., 42 000 travailleurs dont 6% seulement sont des femmes.

Quelque 62% des travailleurs de l'industrie de la fabrication du matériel de transport se retrouvent dans la grande entreprise, 30% dans la moyenne et seulement 8% dans la petite.

Ce domaine d'activité compte en tout 899 entreprises, dont 829 petites entreprises et entreprises non classées, 52 entreprises de taille moyenne et 18 grandes entreprises qui à elles seules emploient presque les deux tiers de la main-d'oeuvre impliquée.

Comme le démontre le tableau 1.1.C.e)4°, 64% des entreprises sont situées dans la région 06, 17% dans la région 03 et 8% dans la région 04. Les autres régions comptent très peu d'industries spécialisées dans la fabrication de matériel de transport.

On évalue à 7,2% les entreprises du secteur de la mécanique spécialisées dans la fabrication de matériel de transport. Celles-ci emploient plus de 21% des travailleurs du secteur de la mécanique et près de 7,6% des travailleurs du secteur manufacturier.

L'industrie du matériel de transport exige une main-d'oeuvre hautement spécialisée dont les professions principales sont: technicien en génie mécanique, machiniste, électricien, tôlier, outilleur et modeleur.

1° Fabrication d'aéronefs

Le Québec abrite présentement plus de 52% de toute l'industrie aéronautique du Canada. En 1984, elle employait à elle seule plus de 25 000 travailleurs.

Cette industrie connaît un fort développement au Québec et les professions spécialisées les plus courantes y sont: technicien en génie mécanique, machiniste, tôlier, outilleur et modeleur.

Il y a pénurie de machinistes spécialisés en aéronautique. Tout comme l'industrie des produits plastiques, l'industrie aéronautique a besoin de machinistes d'expérience capables de faire fonctionner des machines-outils à commande numérique.

2° Fabrication de véhicules et de carrosseries de camions et de remorques

L'industrie de la fabrication de véhicules est formée de quelques grandes entreprises dont Prévost qui utilise une main-d'oeuvre et des techniques hautement spécialisées.

Par contre, les fabricants de carrosseries de camions et de remorques sont souvent de petites ou moyennes entreprises qui, sauf exception, utilisent une main-d'oeuvre traditionnelle.

3° Fabrication de matériel ferroviaire roulant

Parler de matériel ferroviaire, c'est surtout parler de Bombardier et de ses sous-traitants.

Cette industrie exige une main-d'oeuvre très spécialisée.

4° Construction navale

Cette industrie repose essentiellement sur des contrats gouvernementaux. Au Québec, l'avenir immédiat de la construction navale dépend du contenu québécois des contrats de fabrication de sous-marins nucléaires. Malgré cette incertitude, la demande de techniciens en construction navale semble très bonne.

L'industrie de la construction s'automatise lentement; par contre, ses méthodes de fabrication changent rapidement.

5. Perspectives d'avenir

Même si certaines industries de ce groupe sont en régression, d'autres connaissent une croissance exceptionnelle, faisant de plus en plus appel aux technologies nouvelles et à une main-d'oeuvre hautement qualifiée. Les experts y voient de grandes possibilités de développement.

L'ensemble du groupe est très touché par les changements technologiques et les entreprises les plus automatisées auront un avantage marqué sur les autres.

Groupe 33 Les industries des produits électriques et électroniques

Tableau 1.1.C.e)5°
DISTRIBUTION DES TRAVAILLEURS
SELON LA TAILLE DES ENTREPRISES
Groupe 33

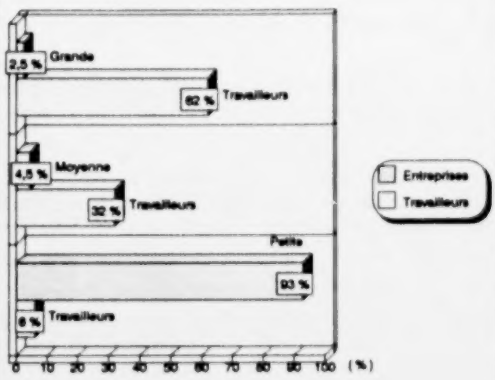


Tableau 1.1.C.e)5°
DISTRIBUTION DES ENTREPRISES
SELON LES RÉGIONS ADMINISTRATIVES
Groupe 33

Région	Nombre d'entreprises	Pourcentage
01	20	1,3
02	22	1,4
03	167	10,7
04	52	3,3
05	32	2,0
06	1 229	78,5
07	22	1,4
08	12	,8
09	9	,6
TOTAL	1 565	100 %

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Les entreprises de ce groupe ont comme principale activité la fabrication d'appareils électroménagers, d'appareils d'éclairage, de matériel électronique, de machines de bureau et de câbles électriques.

Elles emploient, selon le B.S.Q., 30 000 travailleurs.

De ce nombre, la grande entreprise en emploie plus de 62%, la moyenne 32% et la petite 6%.

Le groupe industriel des produits électriques et électroniques compte 1 455 petites entreprises et entreprises non classées, 74 moyennes entreprises et 36 grandes pour un total de 1 565.

Comme l'indique le tableau ci-contre, plus de 78% des entreprises du groupe 33 sont situées dans la région 06 et près de 11% dans la région 03; les sept autres régions se partagent les 11% restants.

Les industries des produits électriques et électroniques comptent pour 12,6% des entreprises du secteur de la fabrication mécanique, employant 16% des travailleurs de ce secteur et 5,4% des travailleurs de tout le secteur manufacturier.

Les professions spécialisées les plus courantes de ce domaine d'activité sont: dessinateur, tôlier, formeur de métal, estampeur, machiniste, outilleur et technicien en génie mécanique.

Plus de 30% des travailleurs du groupe 33 sont des femmes, mais très peu exercent les professions ci-haut.

Les industries de ce groupe ont été les premières, avec celles du matériel de transport, à se relever de la crise de 1981-83.

Groupe 39 Autres industries manufacturières

Tableau 1.1.C.e)6°
DISTRIBUTION DES TRAVAILLEURS
SELON LA TAILLE DES ENTREPRISES
Groupe 39

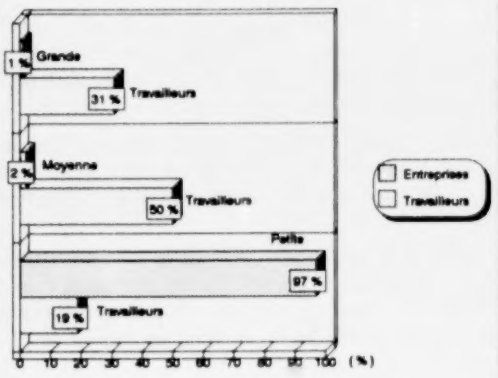


Tableau 1.1.C.e)6°
DISTRIBUTION DES ENTREPRISES
SELON LES RÉGIONS ADMINISTRATIVES
Groupe 39

Région	Nombre d'entreprises	Pourcentage
01	32	,7
02	88	1,8
03	418	10,0
04	188	4,4
05	141	3,3
06	3 271	77,0
07	86	2,0
08	29	,7
09	18	,3
TOTAL	4 247	100 %

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Les entreprises de ce groupe fabriquent principalement des instruments d'indication et d'enregistrement, des instruments professionnels, des horloges, des bijoux, des articles de sport, des jouets, des enseignes et des étalages.

Elles emploient, selon le B.S.Q., 19 000 travailleurs.

De ce nombre, la grande entreprise en emploie 31%, la moyenne entreprise plus de 50% et la petite 19%. Les P.M.E. emploient donc à elles seules 69% de la main-d'oeuvre du groupe 39.

Celui-ci compte 4 116 petites entreprises et entreprises non classées, 96 moyennes et 32 grandes pour un total de 4 247.

Comme l'indique le tableau ci-contre, plus de 77% des entreprises sont situées dans la région 06 et 10% dans la région 03. Les autres régions abritent chacune entre 0,3% et 4% des entreprises.

Plus de 34% des entreprises du secteur font partie de ce groupe industriel; elles emploient 10% des travailleurs de ce secteur et presque 3,4% des travailleurs de tout le secteur manufacturier.

Par ailleurs, 35% de la main-d'oeuvre du groupe 39 sont des femmes; comme dans les autres groupes industriels, très peu d'entre elles exercent des professions spécialisées.

Les professions spécialisées les plus courantes de ce domaine d'activité sont: technicien en instrumentation, mécanicien en instrumentation, électromécanicien, horloger, bijoutier, modeleur, machiniste, mouliste, outilleur, dessinateur et technicien en génie mécanique.

Le groupe industriel "Autres industries manufacturières" est très hétérogène. Il est formé d'industries composites qui fabriquent parfois des produits autres que métalliques. Cependant, les industries métalliques représentent 55% des entreprises du groupe et achètent au Québec dans une proportion de plus de 74%.

Secteur "service"

Les travailleurs de cette dernière catégorie sont indirectement reliés à la production. Leur rôle est d'entretenir et réparer l'équipement de production ainsi que de concevoir et fabriquer de nouveaux éléments dans le but d'améliorer la productivité de l'entreprise.

Ces travailleurs utilisent une machinerie conventionnelle. Ils doivent donc être débrouillards, autonomes et capables de prendre une décision rapidement, car ils sont un soutien essentiel à la production. Ils travaillent souvent sous pression en effectuant des réparations lorsque la chaîne de production est interrompue. La situation est différente pour les travailleurs affectés à la conception et à la fabrication de nouvel équipement.

Les principales professions exercées par les travailleurs au service d'entreprises autres que la fabrication mécanique sont: machiniste, outilleur, tôlier, dessinateur et technicien en génie mécanique.

Le nombre d'environ 30 000 travailleurs en "service" peut paraître élevé. Il s'explique par deux facteurs principaux. D'abord, les secteurs du bâtiment, des travaux publics et du commerce embauchent un grand nombre de tôliers. Deuxièmement, nous avons inclus dans la catégorie "Service" les travailleurs spécialisés qui exercent leur métier dans le secteur de la première transformation des métaux (c.f. mines). Or, leur nombre est assez imposant puisque ce secteur connexe au nôtre comprend l'industrie minière, l'industrie sidérurgique, de nombreuses fonderies de même que des alumineries.

Le tableau 1.1.C.e)7° identifie les domaines d'activité où nous retrouvons les travailleurs en "service".

Tableau 1.1.C.e)7°
DISTRIBUTION DES TRAVAILLEURS EN FABRICATION MÉCANIQUE DANS D'AUTRES DOMAINES D'ACTIVITÉ (travailleurs "en service")

Code Stat. Can.	Domaines d'activité	Nombre de travailleurs	Pourcentage (%)
100	Agriculture	6	,1
200	Forêts	N.D.	N.D.
300	Chasse et pêche	12	,1
400	Mines	360	,2
501	Aliments et boissons	268	1,0
502	Tabac	172	,6
503	Caoutchouc, plastique	Groupe 16	–
504	Cuir	112	,4
505	Textiles	581	2,0
506/7	Vêtements, bonneterie	171	,6
508	Bois	932	3,3
509	Meubles	1 923	7,0
510	Papier	1 106	4,0
511	Imprimerie, édition	265	1,0
512	Métaux, première transformation	372	1,3
513	Produits métalliques	Groupe 30	–
514	Machines	Groupe 31	–
515	Équipement de transport	Groupe 32	–
516	Produits électriques	Groupe 33	–
517	Produits non métalliques	715	2,5
518	Pétrole	792	2,5
519	Industrie chimique	5 286	18,0
520	Industries manufacturières diverses	Groupe 39	–
600	Travaux publics, bâtiment	3 743	13,0
701	Transport	2 429	8,0
702	Entreposage	30	,1
703	Communication	N.D.	N.D.
704	Services publics (électricité, gaz, eau)	322	1,2
801	Commerce de gros	3 213	11,5
802	Commerce de détail	3 194	11,5
901	Finances	74	,3
902	Assureurs	14	,1
903	Agences, assurances imm.	24	,1
1001	Enseignement	212	,7
1002	Services médicaux, sociaux	303	1,1
1003	Organisation culturelle	12	,1
1004	Divertissements, loisirs	92	,3
1005	Services aux entreprises	718	2,6
1006	Services personnels	54	,2
1007	Hébergement, restauration	53	,2
1008	Services divers	1 216	4,0
1100	Administration publique et défense	714	2,5
		Total: environ 30 000 travailleurs représentant 16% des emplois du secteur Fabrication mécanique	

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

D. DEMANDE DE MAIN-D'OEUVRE PAR GROUPE PROFESSIONNEL

Nous présenterons au tableau 4 les besoins de main-d'oeuvre par **groupe professionnel** plutôt que par **catégorie d'entreprise** [1] étant donné que les travailleurs en fabrication mécanique se retrouvent dans pratiquement toutes les catégories d'entreprises. Le tableau 4 indique, pour chaque groupe professionnel, le nombre actuel d'employés ainsi que la demande globale de main-d'oeuvre supplémentaire à moyen (1987-1990) et à long (1985-1993) termes. Ces chiffres ne représentent que 46 000 des 105 000 travailleurs du secteur. Nous nous sommes en effet limités aux professions très spécialisées qui demandent un niveau de formation générale et un degré de préparation professionnelle spécifique de respectivement 4-6 et 4-7.

Les usineurs regroupent les outilleurs-matriceurs, les machinistes, les conducteurs de machines-outils et les modeleurs sur métal.

Les façonneurs de métaux regroupent les tôliers industriels, les conducteurs de machines à emboutir les métaux, les contrôleurs du façonnage des métaux et les chaudronniers. Le chiffre de 12 000 ne prend pas en considération les tôliers affectés à la fabrication des conduites d'appareils de chauffage et de climatisation qui sont plutôt répertoriés dans le secteur de la construction.

Les dessinateurs ne comprennent que ceux spécialisés en dessin de mécanique. Ces derniers doivent nécessairement bien connaître la mécanique pour exercer cette fonction.

Les techniciens en génie mécanique regroupent les travailleurs affectés à la planification, au dessin, à la conception et à la programmation, de même que les contremaîtres et les contrôleurs d'usine.

N.B. Les chiffres correspondant aux dessinateurs et aux techniciens en génie mécanique sont approximatifs puisque les membres de ces deux professions sont répertoriés avec d'autres dessinateurs et d'autres techniciens.

---

1. Voir *Guide pratique pour l'élaboration des plans de développement de secteur (39).*

Tableau 4
DEMANDE DE MAIN-D'OEUVRE PAR GROUPE PROFESSIONNEL
(Profil socio-économique)

Groupe professionnel	Nombre d'employés en 1987	Demande de main-d'oeuvre en 1987	Demande globale de main-d'oeuvre S.P.P.C. [a]	Demande globale de main-d'oeuvre M.Q.P.P. [b]
Les usineurs 8311, 8313, 8315, 8319, 8395	28 000	Pénurie de moyenne à sévère	6 076	3 787
Les façonneurs de métaux 8333, 8336, 8337, 8339	12 000	Équilibre Pénurie dans quelques régions	1 771	1 113
Les dessinateurs en mécanique	2 267	Équilibre Pénurie dans quelques régions	388	352
Les techniciens en génie mécanique	3 250	Pénurie légère	1 646	1 141

a. 1987-1990

b. 1985-1993 (estimation plus conservatrice)

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

CHAPITRE 1.
Profil socio-économique

1.1 Les entreprises

1.2 LES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES

1.3 Les professions

1.4 Les facteurs déterminants

LES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES

Le tableau 5 présente le nombre de travailleurs et de chômeurs rattachés à chacune des professions significatives du secteur.

— travailleurs selon le M.Q.P.P. en 1985

— chômeurs selon le M.Q.P.P. en 1985

N.B. Le taux de chômage est celui de 1985. Il ne reflète pas la situation présente.

Tableau 5
LES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code C.C.D.P.	Nombre de travailleurs(ses)	Nombre de chômeurs(ses) en 1985
Contremaîtres d'usineurs	8310	1 650	46
Outilleurs-matriceurs	8311	1 400	46
Contrôleurs d'usineurs	8316	250	23
Machinistes	8313	13 350	800
Moulistes	8311-112	N.D.	0
Modeleurs	8395	400	0
Conducteurs de machines-outils	8315	3 250	469
Usineurs n.c.a.	8319	4 700	600
Contremaîtres d'usineurs n.c.a.	8390	103	14
Limeurs, meuleurs	8393	2 700	292
Contrôleurs à l'usinage n.c.a.	8396	91	0
Autres usineurs n.c.a.	8399	157	41
Bijoutiers	8591	1 650	307
Dessinateurs en mécanique	2163	2 090	230
Tôliers industriels	8333	4 600	77
Conducteurs de m.o. à emboutir les métaux	8334	3 100	519
Contrôleurs du façonnage des métaux	8336	550	48
Chaudronniers	8337	800	173
Ouvriers au formage	8339	650	114
Contremaîtres au formage	8330	1 950	77
Techniciens en génie mécanique	2165	2 575	233
Techniciens en construction navale	2165-138	N.D.	N.D.
Techniciens en transformation des matières plastiques	Cont. qué.	N.D.	N.D.
Techniciens à la transformation des matériaux composites	Cont. qué.	N.D.	N.D.
Contremaîtres à la fabrication de matières plastiques	8570	1 100	66
Conducteurs-régleurs de machines à mouler les matières plastiques	8573	1 000	656 (1985) Pénurie en 1988
Contrôleurs aux matières plastiques	8576	850	66

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

CHAPITRE 1.
Profil socio-économique

1.1 Les entreprises

1.2 Les travailleurs et travailleuses

1.3 LES PROFESSIONS

1.4 Les facteurs déterminants

LES PROFESSIONS

A. IDENTIFICATION DES PROFESSIONS

Le tableau 6 présente les principales professions exercées dans le secteur de la fabrication mécanique ainsi que le type de préparation requise des travailleurs. Il s'agit des cotes FG et PPS correspondantes.

Le tableau décrit également la situation dans laquelle se trouvent ces professions eu égard au nombre d'emplois potentiels à moyen et long termes. La situation des professions peut être de trois types:

— en évolution;

— stable;

— en régression.

Il est entendu que l'ensemble des professions évoluera qualitativement sous la pression des innovations technologiques.

Le lecteur pourra se référer aux pages 1484 à 1487 de l'appendice A de la C.C.D.P. pour obtenir la signification précise des cotes FG et PPS Signalons que, pour nos besoins, les cotes retenues correspondent à une formation générale et professionnelle de niveau secondaire ou collégial.

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code C.C.D.P.	Cote F.G.	Cote P.P.S.	Situation	Particularités
Contremaîtres d'usineurs de métal	8310			Évolution	Les professions du groupe 831 sont généralement permanentes et à l'année.
Outilleurs-matriceurs	8311	4	7	Évolution	Habituellement, les débutants dans ce domaine acquièrent leur expérience comme machinistes.
Outilleur-ajusteur	8311-110	4	7		
Ajusteur de matrices pour presse mécanique	8311-118	4	7		
Ajusteur de matrices au tréfilage	8311-122	4	7		
Outilleur d'outils au carbure	8311-134	4	7		
Finisseur de matrices	8311-138	4	7		
Graveur de matrices en bijouterie	8311-142	4	6		
Régleur-conducteur de m.o. d'électro-usinage	8313-210	4	6		
Régleur-conducteur de pantographe	8313-230	4	6		
Outilleur-rectifieur	8313-266	4	6		
Contrôleurs d'usineurs de métaux	8316	4	7	Évolution	Ces professions sont souvent occupées par des techniciens en génie mécanique.
Vérificateur d'atelier	8316-114	4	7		
Machinistes	8313	4	7	Évolution	Les mêmes travailleurs peuvent occuper plusieurs de ces postes.
Vérificateur d'atelier	8313-114	4	7		
Régleur-conducteur de m.o. en général	8313-154	4	7		
Traceur-mécanicien	8313-178	4	7		
Régleur-conducteur d'aléseuse horizontale	8313-186	4	6		
Régleur-conducteur de tour	8313-214	4	6		
Régleur-conducteur de rectifieuse	8313-218	4	6		
Régleur-conducteur de fraiseuse	8313-226	4	6		
Régleur-monteur de m.o. en général	Cont. qué.	–	–		
Conducteur-régleur de m.o.c.n.	Cont. qué.	–	–		Plusieurs innovations technologiques touchent ces deux professions.
Programmeur-régleur de m.o.c.n.	Cont. qué.	–	–		

1/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code C.C.D.P.	Cote F.G.	Cote P.P.S.	Situation	Particularités
Mouliste	Cont. qué.	-	-	Évolution	Ces travailleurs sont extrêmement recherchés et peu d'entre eux sont formés en milieu scolaire.
Gabarieur de filières d'extrusion	8311-146	4	6		
Modeleur-mécanicien de fonderie	8313-114	4	8		
Modeleur-mécanicien	8313-126	4	7		
Finisseur de moules	8319-154	3	5		
Modeleur-mouleur	8395	4	7		
Modeleur sur métal	8395-126	4	7		
Traceur-modéliste d'aéronef *	8395-130	4	7		
Modeleur en bijouterie	8395-134	4	7		
Confectionneur de moules sur métal	Cont. qué.	–	–		
Polisseur de moules	Cont. qué.	–	–		
Conducteurs de machines-outils n.c.a.	8315	3	6	Évolution	Toutes les professions reliées à l'usinage présentent de bonnes perspectives d'emploi.
Ouvriers-usineurs n.c.a.	8319	3	6		
Contremaîtres d'usineurs n.c.a.	8390	–	–		
Limeurs-meuleurs n.c.a.	8393	3	5		
Contrôleurs d'usineurs n.c.a.	8396	4	6		
Autres usineurs n.c.a.	8399	4	7		
Bijoutiers	8591	4	7	Stabilité	Le taux de syndicalisation est moins élevé parmi ces travailleurs que dans la plupart des autres professions du secteur.
Ajusteur en bijouterie	8591-150	3	4		
Estimateur en bijouterie	4159-110	4	6		
Dessinateurs	2163	4	7	Évolution	Quel sera l'avenir de cette profession avec la venue de la C.A.O. et de la D.A.O.?
Dessinateur de détails	2163-122	4	7		
Dessinateur en construction mécanique	2163-154	4	7		
Illustrateur de publications techniques	2163-176	4	7		
Dessinateur en mécanique	Cont. qué.	–	–		

* Classée avec Tôlier industriel

2/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code C.C.D.P.	Cote F.G.	Cote P.P.S.	Situation	Particularités
Tôliers industriels	8333	4	7	Évolution	Les professions du groupe 833 sont généralement permanentes et à l'année.
Chaudronnier (cuivre)	8333-114	4	6		
Modeleur de meubles métalliques	8333-126	4	6		
Traceur en chaudronnerie	8333-130	4	6		
Conducteurs de machines à emboutir les métaux	8334	3	6		
Régleur de machines-outils pour le travail du métal	8334-114	4	7		
Conducteur de machines à usiner la tôle	8334-130	3	6		
Tôlier à la machine	8334-298	3	4		
Contrôleurs du façonnage des métaux	8336	4	7		
Chaudronniers	8337	4	7		Il n'y a plus de formation de chaudronniers en milieu scolaire.
Formeur de tôle d'acier	8337-150	3	6		
Ouvriers au formage des métaux	8339	4	7		
Contremaîtres au formage des métaux	8330				
Traceur-modéliste d'aéronef	8395-130	4	7		
Formeur de métal à la main	Cont. qué.	–	–		
Techniciens en génie mécanique	2165	5	7	Évolution	Les techniciens occupent parfois des emplois réservés aux diplômés du secondaire.
Technicien spécialiste en génie industriel	2165-134	5	7		
Technicien spécialiste en génie mécanique	2165-142	5	7		
Technicien en génie industriel	2165-238	4	6		
Technicien en génie mécanique	2165-246	4	6		
Programmeur de m.o.c.n.	2183-126	4	8		
Vérificateur de la fabrication de produits métalliques	8336-114	4	7		
Constructeurs de prototypes	8523	4	8		
Constructeur de machines	8523-118	4	7		
Essayeurs de machines	8526	4	8		
Dessinateur-concepteur en mécanique	Cont. qué.	–	–		
Représentant technique	Cont. qué.	–	–		

3/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code C.C.D.P.	Cote F.G.	Cote P.P.S.	Situation	Particularités
Technicien de projet	Cont. qué.	–	–		
Contrôleur de la qualité	Cont. qué.	–	–		
Vérificateur d'outils et d'accessoires de production	Cont. qué.	–	–		
Analyste d'entretien	Cont. qué.	–	–		
Technicien en construction navale	2165-138	5	7	Stabilité	Cette profession est la seule qui offre, en construction navale, de bonnes perspectives d'emploi.
Surveillant de dessinateur (coque et armement)	2160-114	–	–		
Dessinateur en construction navale (coque et armement)	2163-150	4	7		
Technicien spécialiste en génie naval	2165-138	5	7		
Technicien-estimateur (coque et armement)	Cont. qué.	–	–		
Technicien-inspecteur (coque et armement)	Cont. qué.	–	–		
Technicien à la conception (coque et armement)	Cont. qué.	–	–		
Technicien à la planification (coque et armement)	Cont. qué.	–	–		
Technicien à la production (coque et armement)	Cont. qué.	–	–		
Technicien-estimateur (en mécanique navale)	Cont. qué.	–	–		
Dessinateur (en mécanique navale)	Cont. qué.	–	–		
Technicien à la conception (en mécanique navale)	Cont. qué.	–	–		
Technicien à la planification (en mécanique navale)	Cont. qué.	–	–		
Technicien à la production (en mécanique navale)	Cont. qué.	–	–		
Technicien aux essais (en mécanique navale)	Cont. qué.	–	–		
Contremaîtres à la fabrication de matières plastiques	8570				
Soudeurs-colleurs de matières plastiques	8571	3	5		
Conducteurs-régleurs de machines à mouler les matières plastiques	8573	4	6	Évolution	Cette profession est en grande demande malgré les prévisions pessimistes.
Conducteur de machines à refouler	8573-166	3	4		

4/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code C.C.D.P.	Cote F.G.	Cote P.P.S.	Situation	Particularités
Coupeurs-finisseurs de matières plastiques	8575				
Contrôleurs et essayeurs de la qualité	8576				
Conducteur de machines à soufflage	Cont. qué.	–	–	Évolution	
Régleur-conducteur de machines à traiter les plastiques thermoplastiques et thermodurcissables	Cont. qué.	–	–		
Technicien à la transformation des matières plastiques	Cont. qué.	–	–	Évolution	
Technicien à la fabrication de produits en matière plastique	Cont. qué.	–	–		
Technicien à la transformation des matériaux composites	Cont. qué.	–	–	Évolution	

5/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

B. LES LIENS HORIZONTAUX ET VERTICAUX ENTRE LES PROFESSIONS

Le tableau 7 indique les liens horizontaux et verticaux entre les professions significatives du secteur.

Transfert possible: Autres professions de même niveau vers lesquelles il y a possibilité de mutation.

Promotion: Métiers qui par la pratique permettent l'accès à la profession significative et donnent lieu à un transfert vertical.

■ : Programme de formation donnant souvent ou occasionnellement accès à l'exercice de la profession significative.

Tableau 7
LIENS HORIZONTAUX ENTRE LES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Professions
Contremaîtres (plastique)	- Transfert possible: Contremaître à la fabrication de matières plastiques (8570) - Promotion: Technicien à la transformation des matières plastiques, contrôleur et essayeur de la qualité, conducteur-régleur de machines à mouler les matières plastiques, mouliste
Contrôleurs et essayeurs de la qualité (plastique)	- Transfert possible: Contrôleur et essayeur de la qualité (8576) - Promotion: Technicien à la transformation des matières plastiques, conducteur-régleur de machines à mouler les matières plastiques, mouliste ▪ Technicien à la transformation des matières plastiques
Outilleur-matriceur	- Transfert possible: Outilleur-ajusteur (8311-110) Outilleur-rectifieur (8313-266) Ajusteur de matrices (8311-118) Finisseur de matrices (8311)-138) Régleur-monteur de m.o. en général (Cont. qué.) * Machiniste général - Promotion: Machiniste, conducteur-régleur de m.o. en général ▪ Technicien en génie mécanique (occasionnellement) (2165)
Mouliste (profession nouvelle)	- Transfert possible: Modeleur-mécanicien (8313-126) Modeleur sur métal (8395-126) Modeleur en bijouterie (métal) (8395-134) Gabarieur de filières d'extrusion (8311-134) - Promotion: Machiniste, conducteur-régleur de m.o. en général

* Profession répertoriée sour le titre machiniste, mais qui se situe au niveau de l'outilleur-matriceur

1/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 7
LIENS HORIZONTAUX ENTRE LES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Professions
Conducteur-régleur de m.o.c.n.	- Transfert possible: Régleur-conducteur de m.o. en général (8313-114) Régleur-monteur de m.o. en général (Cont. qué.) Outilleur-matriceur (8311) Mouliste (Cont. Qué.) ▪ Technicien en génie mécanique (occasionnellement) (2165) - Promotion: Machiniste, conducteur-régleur de m.o. en général (8313-114)
Programmeur-régleur de m.o.c.n.	- Transfert possible: ▪ Conducteur-régleur de m.o.c.n. (occasionnellement) Technicien en génie mécanique (spécialiste en c.n.) (2165) - Promotion: Conducteur-régleur de m.o.c.n.
Machiniste	- Transfert possible: Régleur-conducteur de m.o. en général (8313-114) Régleur-monteur de m.o. en général (Cont. qué.) ▪ Conducteur-régleur de m.o.c.n. (Cont. qué.) (souvent) ▪ Outilleur-matriceur (8311) (souvent) ▪ Mouliste (Cont. qué.) (souvent) ▪ Technicien en génie mécanique (2165) (occasionnellement)
Contremaîtres (usineurs)	- Transfert possible: Contremaîtres d'usineurs de métaux (8310) Contremaîtres d'usineurs n.c.a. (8390) - Promotion: Outilleur, machiniste, mouliste, autres usineurs, techniciens en génie mécanique, contrôleurs de la qualité

2/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 7
LIENS HORIZONTAUX ENTRE LES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Professions
Contrôleurs de la qualité (usineurs)	- Transfert possible: Contrôleurs d'usineurs de métaux (8316-110) Vérificateur d'atelier (8316-114) Contrôleurs d'usineurs n.c.a. (8396) Vérificateur de la fabrication de produits métalliques (8336-114) Contrôleur de la qualité (Cont. qué.) ▪ Technicien en génie mécanique (2165) (occasionnellement) Vérificateur d'outils et d'accessoires de production (Cont. qué.) - Promotion: Outilleur, machiniste, mouliste, autres usineurs
Contremaîtres (formage)	- Transfert possible: Contremaître au formage des métaux (8330) - Promotion: Tôlier, chaudronnier, contrôleur de la qualité
Contrôleurs de la qualité (formage des métaux)	- Transfert possible: Contrôleur du façonnage des métaux (8336) Contrôleur de la fabrication de produits métalliques (8336-114) - Promotion: Tôlier, chaudronnier
Dessinateurs	- Transfert possible: Dessinateur en mécanique (Cont. qué.) Dessinateur en construction mécanique (2163-154) Dessinateur de détails (2163-122) Illustrateur de publications techniques (2163-176) ▪ Technicien en génie mécanique (2165) (occasionnellement)
Tôlier industriel	- Transfert possible: Conducteur de machines à emboutir les métaux (8334) Chaudronnier (8337) Ouvrier au formage des métaux (8339) Traceur en chaudronnerie (8333-130) Formeur de métal à la main (Cont. qué.) Traceur-modeliste d'aéronefs (8395-130)

3/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 7
LIENS HORIZONTAUX ENTRE LES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Professions
Bijoutier	- Transfert possible entre toutes les professions de ce groupe
Technicien à la transformation des matériaux composites	- Transfert possible entre toutes les professions de ce groupe
Technicien à la transformation de matières plastiques	- Transfert possible entre toutes les professions de ce groupe
Conducteur-régleur de machines à mouler les matières plastiques	- Transfert possible entre les professions suivantes: Régleur-conducteur de machines à refouler (Cont. qué.) Régleur-conducteur de machines à soufflage (Cont. qué.) Régleur-conducteur de machines à mouler les plastiques thermoplastiques et thermodurcissables (Cont. qué.) Régleur-conducteur de machines à injection et extrusion
Technicien en génie mécanique	- Transfert possible entre les professions suivantes: Technicien spécialiste en génie industriel (2165) Technicien spécialiste en génie mécanique (2165) Technicien en génie industriel (2165) Technicien en génie mécanique (2165) Programmeur de m.o.c.n. (2165) Vérificateur de la fabrication de produits métalliques (2165) Constructeur de prototypes (2165) Constructeur de machines (2165) Essayeur de machines (2165) Dessinateur-concepteur en mécanique (2165) Représentant technique (2165) Technicien de projet (2165) Contrôleur de la qualité (2165) Vérificateur d'outils et d'accessoires de production (2165) Analyste d'entretien (2165) - Promotion: Machiniste, outilleur-matriceur

4/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 7
LIENS HORIZONTAUX ENTRE LES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Professions
Technicien en construction navale	- Transfert possible entre les professions suivantes: Surveillant de dessinateur (coque et armement) (2163) Dessinateur en construction navale (coque et armement) (2163) Technicien-estimateur (coque et armement) (2163) Technicien-inspecteur (coque et armement) (2163) Technicien à la conception (coque et armement) (2163) Technicien à la planification (coque et armement) (2163) Technicien à la production (coque et armement) (2163) Technicien-estimateur (en mécanique navale) (2163) Dessinateur (en mécanique navale) (2163) Technicien à la conception (en mécanique navale) (2163) Technicien à la planification (en mécanique navale) (2163) Technicien à la production (en mécanique navale) (2163) Technicien aux essais (en mécanique navale) (2163) Technicien spécialiste en génie naval (2163)

5/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

CHAPITRE 1.
Profil socio-économique

1.1 Les entreprises

1.2 Les travailleurs et travailleuses

1.3 Les professions

1.4 LES FACTEURS DÉTERMINANTS

LES FACTEURS DÉTERMINANTS

A. LES ÉVÉNEMENTS

Les événements susceptibles d'influer sur l'évolution du secteur de la fabrication mécanique sont les suivants:

— L'ENCOURAGEMENT GOUVERNEMENTAL AU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Le ministère de l'Industrie, Commerce et Technologie a mis de l'avant différents programmes susceptibles d'encourager l'implantation de nouvelles industries ou d'en inciter d'autres à s'automatiser:

- Programmes d'aide aux investissements;
- Programmes d'aide à la gestion;
- Programmes d'aide à la faisabilité d'expansion;
- Financement d'études de besoins et de faisabilité d'automatisation;
- Financement d'achat d'équipements;
- Séminaires de sensibilisation des industries à l'automatisation.

— LA PHASE II DE LA BAIE JAMES

Quel effet aura ce mégaprojet sur les industries du secteur?

— LE BOULEVERSEMENT CAUSÉ PAR L'ARRIVÉE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION

- L'utilisation de M.O.C.N. et de robots réduit les risques d'accidents.
- L'automatisation, même si elle semble provoquer l'effet contraire, sauvegarde l'emploi grâce à une productivité et une compétitivité accrues.
- L'investissement technologique peut dans certains cas assurer la survie des entreprises.
- L'utilisation grandissante des systèmes CAO, DAO et FAO influence la description des tâches et les connaissances que doivent acquérir les personnes exerçant ces professions.
- Nous assistons à une implantation rapide des technologies informatiques dans les P.M.E.
- Les nouvelles technologies de production assurent généralement la qualité du produit.

— L'APPARITION DE NOMBREUX MATÉRIAUX NOUVEAUX UTILISÉS EN CONSTRUCTION MÉCANIQUE

— L'ÉVOLUTION TRÈS RAPIDE DES OUTILS DE COUPE

— L'ACCORD DE LIBRE-ÉCHANGE AVEC LES ÉTATS-UNIS

Quels seront les effets à long terme de l'Accord sur les entreprises du secteur?

— LE RECOURS À LA SOUS-TRAITANCE QUI PERMET À PLUSIEURS ENTREPRISES D'ÉVITER L'ACHAT D'ÉQUIPEMENT INFORMATISÉ

— LA SYNDICALISATION, MOINS IMPORTANTE DANS LES PETITS ATELIERS D'USINAGE

— L'ÉVENTUALITÉ QU'UNE AGENCE SPATIALE S'INSTALLE AU QUÉBEC

Quelles en seraient les retombées sur les industries du domaine aéronautique?

B. LES TENDANCES ACTUELLES DE L'ÉVOLUTION DU SECTEUR

Voici, de façon schématique, les principales tendances qui se dessinent dans l'évolution du secteur de la fabrication mécanique.

- Une plus grande utilisation des énergies renouvelables telles que l'électricité pourrait avoir des effets bénéfiques sur le secteur. Elle pourrait notamment favoriser le développement d'industries fortement consommatrices d'énergie.

- De moins en moins coûteux, les robots pourront remplacer la main-d'oeuvre humaine pour l'accomplissement de travaux monotones, laborieux ou dangereux.

- Les entreprises québécoises prennent conscience de l'importance de la certification et du contrôle de la qualité. On assiste à l'implantation de contrôles statistiques de la qualité à l'aide d'instruments de mesure informatisés.

- Les entreprises québécoises ont de plus en plus recours à la sous-traitance. Cette dernière est souvent très spécialisée (par exemple, dans le domaine du traitement thermique), ce qui aura des effets sur certains programmes d'études.Par contre, dans d'autres domaines,comme celui de l'automobile, les sous-traitants québécois souffrent d'un manque d'expertise et auraient intérêt à pallier cette faiblesse s'ils désirent s'approprier une part du marché potentiel de Hyundai et General Motors.

- L'évolution technologique du secteur s'effectue avec une rapidité telle qu'elle exige le recyclage d'un bon nombre de travailleurs. De plus, ceux qui dorénavant choisiront les professions du secteur devront accepter de se livrer à un recyclage continu.

- L'âge moyen des travailleurs du secteur étant relativement élevé, l'on doit prévoir l'embauche de jeunes travailleurs d'ici quelques années. Selon une étude du M.Q.P.P., le nombre des jeunes travailleurs au Québec augmentera de près de 6% d'ici 1993.

- Des pénuries de main-d'oeuvre caractérisent certaines régions du Québec. Les industries des produits plastiques et de l'aéronautique sont les principales touchées. Cette pénurie frappe surtout les professions de mouliste, d'outilleur-matriceur et de conducteur-régleur de M.O.C.N. Déjà, quelques entreprises avouent faire appel à des sous-traitants de l'Ontario, des États-Unis, de l'Espagne, du Portugal et même de certains pays asiatiques. Cet état de choses crée d'autres problèmes:

  - une augmentation des coûts (en Ontario, par exemple, les salaires sont de 5,00 $ à 6,00 $ l'heure plus élevés qu'au Québec);

  - de plus grands délais de livraison;

  - l'éloignement: un moule fabriqué en Espagne ou au Portugal n'est pas toujours conforme aux devis de fabrication et exige des modifications.

    On court ainsi le risque de ne pas développer l'expertise québécoise en ce domaine et de dépendre de l'étranger.

Faute de main-d'oeuvre qualifiée, il est impossible d'envisager la croissance de l'industrie. Citons à titre d'exemple M. Donald Daoust, de la compagnie Tournage de précision Airborne ltée de Montréal (St-Léonard), qui affirme ne pouvoir prendre de l'expansion faute de machinistes qualifiés en commande numérique; la pénurie de main-d'oeuvre spécialisée l'oblige en effet à refuser des contrats.

CONCLUSION

C'est dans un contexte très favorable qu'évoluera le marché du travail en fabrication mécanique d'ici 1993. On y prévoit une croissance d'environ 2% par année. L'augmentation de la productivité sera importante et l'introduction de nouvelles technologies pourrait diminuer légèrement la croissance des emplois. Cependant, selon plusieurs études, le placement des nouveaux arrivants devrait être EXCELLENT dans le secteur du métal. Certaines professions connaîtront une pénurie, principalement celles qu'exercent les outilleurs-matriceurs, les conducteurs-régleurs de M.O.C.N., les moulistes et les tôliers industriels. La retraite d'un grand nombre de travailleurs amplifiera enfin les besoins de main-d'oeuvre de l'industrie québécoise.

Les entreprises du secteur sont presque toutes des P.M.E. (98%) et sont concentrées à près de 75% dans la région 06. La région 03 en abrite au-delà de 10% et les régions 04 et 05 un autre 10%. Les régions 01, 02, 07, 08 et 09 logent une industrie qui répond presque essentiellement aux besoins locaux.

Les travailleurs du secteur ont un emploi assez stable et à l'année. Le pourcentage de syndicalisation y est plutôt élevé et les conditions de travail se comparent avantageusement à celles de l'industrie manufacturière en général. Les femmes sont pratiquement absentes des professions spécialisées, mais elles s'orientent de plus en plus vers des métiers traditionnellement réservés aux hommes. Selon le M.Q.P.P., la proportion des jeunes travailleurs au Québec devrait passer de 45% qu'il était en 1985, à 51% en 1993.

D'autres facteurs particuliers continueront d'affecter le secteur. La baisse des coûts d'implantation des nouvelles technologies et le besoin de demeurer compétitifs accéléreront probablement l'achat de nouveaux équipements. Plusieurs professions seront plus ou moins modifiées; d'autres pourraient apparaître ou disparaître. La certification et le contrôle de la qualité accompagneront l'utilisation de technologies spécialisées de production. Nous pouvons affirmer qu'à l'avenir, les entreprises les plus automatisées auront un avantage marqué sur les autres.

La sous-traitance fait aussi partie des changements fondamentaux du secteur. En effet, un atelier bien équipé était, dans le passé, suffisamment polyvalent pour faire affaires comme sous-traitant avec plusieurs entreprises différentes. Aujourd'hui, les petites entreprises de sous-traitance doivent par contre se spécialiser dans le même domaine que celles qui ont recours à leurs services. Ainsi, en plus d'automatiser leur production, il leur faut tenir compte, au moment de choisir leur équipement, d'une certaine compatibilité avec celui de leurs clients privilégiés. Les grandes entreprises conservent les plus bas inventaires de pièces possible; préférant commander au fur et à mesure, elles laissent aux sous-traitants des délais de livraison très courts. Les spécifications techniques des travaux à effectuer sont souvent fournies sur support informatique. Par ailleurs, l'entreprise sous-traitante doit fréquemment en réaliser la conception, ce qui l'oblige à posséder un équipement de CAO - FAO.

Un autre phénomène, relié à la pénurie d'usineurs, fait son apparition au Québec. Les entreprises confient du travail en sous-traitance à leurs propres employés le soir ou les fins de semaine plutôt que de payer leur temps supplémentaire. L'employé présente une soumission et effectue les travaux commandés au moyen de l'équipement de l'entreprise. Cette façon de procéder s'avère plus économique pour cette dernière.

CHAPITRE 2.
Demande supplémentaire de main-d'oeuvre par profession

2.1 LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE POUR LES PROFESSIONS COURANTES

2.2 La demande supplémentaire de main-d'oeuvre pour les nouvelles professions

LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE POUR LES PROFESSIONS COURANTES

Dans le but d'anticiper le plus réalistement possible les prévisions des besoins de main-d'oeuvre à moyen et à long termes, nous avons élaboré le tableau 8 en recourant à trois sources différentes. Nous pourrons ainsi vérifier la concordance ou la divergence de ces projections d'emplois pour chacune des professions étudiées.

- Les besoins actuels ont été tirés de *Surplus et pénuries 1988* ; ce document présente des projections à très court terme.
- Les besoins à moyen terme sont basés sur les projections du S.P.P.C. pour les années 1987 à 1990.
- Les besoins à long terme ont été tirés des prévisions du M.Q.P.P. qui portent sur une plus longue période, soit de 1985 à 1993.

Tableau 8
DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE PAR PROFESSION COURANTE

Professions	Code C.C.D.P.	Cote F.G.	Cote P.P.S.	Demande annuelle à moyen terme[a]	Demande annuelle à long terme[b]
Contremaîtres d'usineurs de métal	8310	–	–	75	50
Ajusteurs-outilleurs	8311	4	7	136	49
Machinistes	8313	4	7	527	406
Conducteurs de m.o.	8315	4	6	206	62
Contrôleurs de l'usinage	8316	4	7	12	9
Usineurs n.c.a.	8319	3	6	229	92
Contremaîtres au formage des métaux	8330	–	–	84	62
Tôliers	8333	4	7	128	120
Conducteurs de m.o. à emboutir les métaux	8334	3	6	105	45
Contrôleurs du formage	8336	4	7	26	15
Chaudronniers	8337	4	7	46	15
Formeurs n.c.a.	8339	4	7	53	9
Contremaîtres de la fabrication de produits métalliques	8510	–	–	124	85
Fabrication et montage n.c.a.	8511	3	6	30	18
Fabrication auto. n.c.a.	8513	3	6	122	85
Fabrication d'aéronefs n.c.a.	8515	4	6	95	61
Fabrication de machines n.c.a.	8523	4	7	135	16
Contrôleurs de la fabrication métallique	8526	4	7	198	96
Fabrication d'instruments de précision	8527	4	7	33	11
Fabrication de matériel électrique	8531	4	7	186	163
Contrôleurs de la fabrication de matériel électrique	8536	4	7	94	130
Fabrication de matériel électrique n.c.a.	8539	4	7	41	42
Gabarieurs-modeleurs	8395	5	7	33	16
Contremaîtres n.c.a.	8590	–	–	35	35
Bijoutiers	8591	4	7	42	7
Constructeurs de navires	8592	4	7	99	24
Contremaîtres de la c.a.o. (plastique)	8160	–	–	105	49
Contrôleurs de la c.a.o. (plastique)	8176	4	7	61	21

a. 1987-1990 selon le S.P.P.C. b. 1985-1993 selon le M.Q.P.P. 1/2

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 8
DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE PAR PROFESSION COURANTE

Professions	Code C.C.D.P.	Cote F.G.	Cote P.P.S.	Demande annuelle à moyen terme	Demande annuelle à long terme
Traitement (c.a.o.) des plastiques	8179	4	7	187	60
Contremaîtres à la fabrication (c.a.o.) -plastique	8570	–	–	30	46
Mouleurs (c.a.o.) -plastique *	8573	4	8	50	17
Contrôleurs de la fabrication (c.a.o.) -plastique	8576	4	7	32	35
Fabrication (c.a.o.) -plastique n.c.a.	8579	4	6	161	93
Contremaîtres de gabarieurs-modeleurs	8390	–	–	3	3
Polisseurs-limeurs	8393	–	–	152	77
Contrôleurs de l'usinage n.c.a.	8396	4	7	4	4
Ajusteurs-mécaniciens d'aéronefs	8399	5	8	1	1
Surveillants de dessinateurs	2130	–	–	12	12
Dessinateurs de mécanique	2163	4	7	76	76
Techniciens en génie mécanique	2165	5	7	65	65
Programmeurs	2183	4	8	N.D.	N.D.

* Profession actuellement en pénurie

2/2

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Comparaison des trois sources utilisées

Le tableau 2.1 présente, d'une part, la situation qui prévaut actuellement en termes de besoins de main-d'oeuvre au sein de deux grands groupes professionnels du secteur: les usineurs et les façonneurs de métaux. D'autre part, il compare sous forme de graphique les besoins annuels de travailleurs prévus par le S.P.P.C. et le M.Q.P.P. à moyen et à long termes dans ces deux groupes de professions.

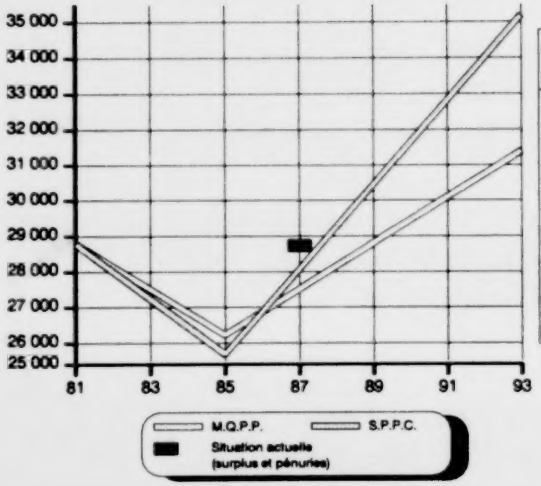
Notez que la demande à long terme est une prévision pessimiste du M.Q.P.P. et que la pénurie actuelle confirme plutôt l'estimation du S.P.P.C.

Tableau 2.1
DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE
USINEURS ET FAÇONNEURS DE MÉTAUX (6, 7, 8)

Groupe professionnel	Code C.C.D.P.	Code		Demande annuelle à moyen terme S.P.P.C. [a]	Demande annuelle à long terme M.Q.P.P. [b]
		F.G.	P.P.S.		
Usineurs	831	4	7	1 133	824
Façonneurs de métaux	833	4	7	253	156

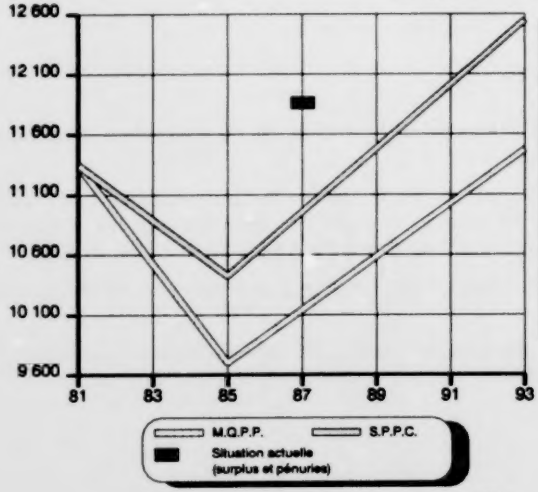
a. 1987-1990 selon le S.P.P.C.
b. 1985-1993 selon le M.Q.P.P.

Les usineurs



Professions	Code C.C.D.P.	Situation actuelle
Contremaîtres d'usineurs	8310	Équilibre
Ajusteurs-outilleurs	8311	Pénurie sévère
Machinistes	8313	Pénurie
Conducteurs de m.o.	8315	Pénurie
Contrôleurs d'usineurs	8316	Équilibre
Usineurs n.c.a.	8319	Pénurie
Contremaîtres de gabarieurs-modeleurs	8390	Équilibre
Limeurs-lustreurs	8393	Équilibre
Gabarieurs-modeleurs	8395	Pénurie
Contrôleurs d'usineurs n.c.a.	8396	Équilibre
Contremaîtres n.c.a.	8590	Équilibre
Les usineurs	83	Pénurie moyenne

Les façonneurs de métaux



Professions	Code C.C.D.P.	Situation actuelle
Contremaîtres de façonneurs de métaux	8330	Équilibre
Tôliers	8333	Pénurie
Conducteurs de m.o. à emboutir les métaux	8334	Pénurie
Contrôleurs de façonneurs de métaux	8338	Pénurie
Chaudronniers	8337	Pénurie
Façonneurs n.c.a.	8339	Équilibre
Les façonneurs de métaux	833	Pénurie légère

Précisions

Dès 1988, des pénuries de main-d'oeuvre spécialisée sont prévues dans le secteur de la fabrication mécanique; plusieurs professions directement reliées à des programmes de formation sont touchées. La raison principale de ces pénuries est l'insuffisance de formation dans plusieurs régions du Québec.

Nous observons une pénurie de main-d'oeuvre parmi presque toutes les professions reliées à l'aéronautique, depuis la conception jusqu'à l'usinage, ainsi que parmi certaines professions reliées à la fabrication de produits plastiques. Les autres groupes industriels du secteur sont relativement moins affectés par ces pénuries.

A. DESSINATEURS (C.C.D.P. - 2163)

Nous anticipons une pénurie de main-d'oeuvre parmi les professions suivantes:

- Dessinateur en construction mécanique, principalement dans les régions 03 et 05.
- Dessinateur en construction navale, dans l'ensemble du Québec et plus particulièrement dans la région 06.
- Dessinateur de détails, principalement dans le domaine de la tôlerie, dans la région 06.
- Dessinateur en général, dans toutes les régions du Québec.

N.B. Pour de plus amples détails concernant cette profession, le lecteur pourra se référer au plan de développement du secteur Dessin technique.

B. TECHNICIENS EN GÉNIE MÉCANIQUE (C.C.D.P. - 2165)

Nous anticipons une pénurie de main-d'oeuvre parmi les professions suivantes:

- Techniciens spécialisés en aéronautique, dans les régions 03 et 06.
- Techniciens en mécanique, dans l'ensemble du Québec.
- Techniciens spécialistes des C.N., dans l'Outaouais.
- Techniciens spécialistes du contrôle de la qualité, dans tout le Québec.
- Techniciens spécialistes des matières plastiques, dans les régions 03 et 06.

C. LES USINEURS (C.C.D.P. - 831)

Nous anticipons une pénurie de main-d'oeuvre parmi les professions suivantes:

- Contremaîtres de l'industrie du matériel de transport et de la fabrication de produits électriques, dans l'ensemble du Québec.
- Outilleurs, dans les industries de l'habillement, du textile, de la machinerie, du matériel de transport et des produits électriques, dans l'ensemble du Québec.
- Machinistes, dans les industries du matériel de transport (principalement l'aéronautique), des produits de plastique, des aliments et boissons, de la machinerie, des produits électriques et les entreprises de micro-usinage, dans l'ensemble du Québec et plus particulièrement dans les régions 03, 04, 05 et 06.
- Régleurs-conducteurs de M.O.C.N., dans les régions 03, 04, 05, 06 et 09. Les groupes industriels touchés sont les mêmes que pour les machinistes.
- Moulistes, dans les industries du plastique et des produits électriques, dans l'ensemble du Québec et plus particulièrement dans les régions 03 et 06; modeleurs-mécaniciens de fonderie, dans la région 03.

D. LES FAÇONNEURS DE MÉTAUX (C.C.D.P. - 8333)

Nous anticipons une pénurie de main-d'oeuvre parmi les professions suivantes:

— Tôliers, dans l'ensemble du Québec, principalement parmi les spécialistes de l'acier inoxydable. Les régions les plus touchées seront Drummond (04), l'Outaouais (07), l'Abitibi (08) et la Côte-Nord (09).

— Tôliers à la machine, dans les régions 01 et 06.

— Régleurs de cylindres à former, dans la région 03.

— Contrôleurs de produits métalliques, dans la région 04.

— Chaudronniers, dans la région 06.

E. RÉGLEURS DE MACHINES À TRAITEMENT DES PLASTIQUES

Nous anticipons une pénurie de main-d'oeuvre parmi les professions suivantes:

— Contrôleurs de produits en matières plastiques, dans la région 06.

— Régleurs de machines à mouler les matières plastiques dans l'industrie de la fibre de verre et dans toutes les industries du plastique, dans les régions 03, 04 et 06.

F. AUTRES PROFESSIONS

Bien que les professions énumérées ci-dessous aient des affinités avec le secteur de la fabrication mécanique, elles ne sont pas analysées dans ce document, étant traitées dans d'autres plans de développement de secteur:

- Électromécanicien en bureautique: voir P.D.S. Électrotechnique.
- Mécanicien de machines de bureau: voir P.D.S. Électrotechnique.
- Mécanicien d'entretien: voir P.D.S. Mécanique d'entretien.
- Mécanicien de précision: voir P.D.S. Mécanique d'entretien.
- Horlogerie: voir P.D.S. Mécanique d'entretien.
- Horloger rhabilleur: voir P.D.S. Mécanique d'entretien.
- Ouvrier papetier: voir P.D.S. Foresterie, sciage et papier.
- Meuleur-affûteur: voir P.D.S. Foresterie, sciage et papier.

CHAPITRE 2.
Demande supplémentaire de main-d'oeuvre par profession.

2.1 La demande supplémentaire de main-d'oeuvre pour les professions courantes

2.2 LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE POUR LES NOUVELLES PROFESSIONS

LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE POUR LES NOUVELLES PROFESSIONS

Présentation du tableau 9

Le tableau 9 présente les besoins anticipés de main-d'oeuvre au sein des professions qui ont été introduites dans le secteur de la fabrication mécanique, suite à une récente étude du GIPEX, aux fins d'une plus grande harmonisation de l'enseignement professionnel.

A. TÔLIER INDUSTRIEL

Cette profession fait maintenant partie du champ de la fabrication mécanique. Les professions reliées à l'usinage et au façonnage des métaux ont en effet des liens très étroits, tant au niveau des entreprises où elles s'exercent que de la technique et du travail. Nous croyons que la profession de soudeur aurait pu faire elle aussi l'objet d'un transfert vu sa grande affinité avec les métiers de fabrication mécanique.

B. OUTILLEUR-MATRIÇEUR: RÉAMENAGEMENT DE LA FONCTION TYPE

a) Le GIPEX exclut la profession de mouliste de la fonction type outilleur-matriceur pour en faire une fonction type avec les professions qui lui sont reliées.

b) Réaménagement des professions reliées à la fabrication d'outils.

c) Réaménagement des professions reliées à la fabrication de matrices.

C. AUTRES PROFESSIONS RELATIVEMENT NOUVELLES QUI MÉRITENT UNE ATTENTION PARTICULIÈRE EU ÉGARD AU VIRAGE TECHNOLOGIQUE

a) Machiniste en aéronautique (pénurie sévère)

Suite à quelques consultations, nous pouvons conclure qu'il n'est pas nécessaire de former des machinistes spécialisés en aéronautique. Cependant, l'industrie a besoin de machinistes compétents qui soient également familiers avec la commande numérique. Des diplômés plus compétents, plus matures et maîtrisant la commande numé- rique pourront répondre à cette demande.

b) Conducteur-régleur de M.O.C.N. (pénurie moyenne)

Le placement des conducteurs-régleurs de machines-outils à contrôle numérique est excellent et continuera de l'être durant les prochaines années. Cependant, afin de répondre aux besoins de l'industrie, les diplômés devront être capables, dès leur sortie de l'école, de travailler avec des outils, des accessoires et des machines-outils très performants et d'en maximiser le rendement.

c) Programmeur-régleur de M.O.C.N.

Cette profession est aussi en demande. Idéalement, un bon programmeur est un machiniste d'expérience, possédant un bagage mathématique solide et maîtrisant la commande numérique. La rareté de ces travailleurs cause un sérieux problème de recrutement. Les diplômés du secondaire du programme conducteur-régleur de M.O.C.N. ont de bonnes connaissances de l'usinage, mais sont souvent faibles en mathématique. Ceux du collégial en génie mécanique sont forts techniquement mais leurs connaissances en usinage sont nettement insuffisantes. Pour rendre pertinent le cours de programmeur, il serait souhaitable d'assurer la continuité des études entre le secondaire et le collégial.

Tableau 9
DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE PAR NOUVELLE PROFESSION

Professions	Code C.C.D.P.	Cote F.G.	Cote P.P.S.	Demande annuelle à moyen terme [a]	Demande annuelle à long terme [b]
Tôlier industriel	8333	4	7	Pénurie légère	Pénurie légère
Mouliste	Cont. qué.	4	8	Pénurie sévère	Pénurie sévère
Outilleur	8311	4	7	Pénurie sévère	Pénurie sévère
Matriceur	8311	4	7	Pénurie sévère	Pénurie sévère

a. 1987-1990 selon le S.P.P.C.
b. 1985-1993 selon le M.Q.P.P.

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

CHAPITRE 3.
Organisation de la formation professionnelle

3.1 LE SECTEUR

3.2 Les formations

LE SECTEUR

A. DÉFINITION DU SECTEUR ACTUEL

Le tableau 10 contient la liste des professions couvertes par les programmes du secteur de la fabrication mécanique tel que défini actuellement dans le Répertoire des profils de formation professionnelle du GIPEX. Il présente les programmes existants, indique s'ils sont de niveau secondaire ou collégial, donne la liste des professions auxquelles ces programmes conduisent, en mentionnant leur code CCDP ainsi que le type de formation générale et de préparation professionnelle spécifique requises.

Quelques finissants souvent moins habiles comblent des postes dans d'autres professions requérant une FG - et une PPS respectivement inférieurs à 3 et 5. Cependant, vu leur faible importance, ces professions ne font par partie du tableau 10.

Tableau 10
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL DU SECTEUR ACTUEL

Programmes de formation existants		Code C.C.D.P.	Professions significatives	Cote F.G.	Cote P.P.S.
	SECONDAIRE				
373-500	Machiniste général II				
392-600	Machiniste général I	8313-154	Régleur-conducteur de machines-outils en général	4	7
		8313-178	Traceur-mécanicien	4	7
		8313-186	Régleur-conducteur d'aléseuse horizontale	4	6
		8313-214	Régleur-conducteur de tour	4	6
		8313-218	Régleur-conducteur de rectifieuse	4	6
		8313-226	Régleur-conducteur de fraiseuse	4	6
		Cont. qué.	Régleur-monteur de machines-outils en général	–	–
		8316-114	Vérificateur d'atelier	4	7
380-600	Mouliste	Cont. qué.	Mouliste		
388-600	Outilleur-matriceur	8311-110	Outilleur-ajusteur	4	7
		8311-118	Ajusteur de matrices pour presse mécanique	4	7
		8311-122	Ajusteur de matrices au tréfilage	4	7
		8311-134	Outilleur d'outils au carbure	4	7
		8311-138	Finisseur de matrices	4	7
		8311-142	Graveur de matrices de bijouterie	4	6
		8316-110	Contrôleur d'outils et de calibres	4	7
		8316-114	Vérificateur d'atelier	4	7
		8331-110	Monteur de matrices	4	7
		8313-154	Régleur-conducteur de machines-outils en général	4	7
		8313-178	Traceur-mécanicien	4	7
		8313-186	Régleur-conducteur d'aléseuse horizontale	4	6

1/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 10
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL DU SECTEUR ACTUEL

Programmes de formation existants		Code C.C.D.P.	Professions significatives	Cote F.G.	Cote P.P.S.
	SECONDAIRE				
373-600	Machiniste général I (suite)	8313-210	Régleur-conducteur de m.o. d'électro-usinage	4	6
		8313-214	Régleur-conducteur de tour	4	6
		8313-218	Régleur-conducteur de rectifieuse	4	6
		8313-226	Régleur-conducteur de fraiseuse	4	6
		8313-230	Régleur-conducteur de machine à pantographe	4	6
		8313-266	Outilleur-rectifieur	4	6
		Cont. qué.	Régleur-monteur de machines-outils en général	–	–
377-600	Conducteur-régleur de machines-outils à commande numérique	8313-154	Régleur-conducteur de machines-outils en général	4	7
		8313-178	Traceur-mécanicien	4	7
		8313-186	Régleur-conducteur d'aléseuse horizontale	4	6
		8313-214	Régleur-conducteur de tour	4	6
		8313-218	Régleur-conducteur de rectifieuse	4	6
		8313-226	Régleur-conducteur de fraiseuse	4	6
		8316-114	Vérificateur d'atelier	4	7
		Cont. qué.	Régleur-monteur de machines-outils en général	–	–
		Cont. qué.	Conducteur-régleur de m.o.c.n. en général, y compris celles utilisées dans d'autres domaines (bois, plastique, etc.)	–	–
		Cont. qué.	Conducteur-régleur de tour à commande numérique	–	–
		Cont. qué.	Conducteur-régleur de fraiseuse à commande numérique	–	–
		Cont. qué.	Conducteur-régleur de machines d'électro-usinage à c.n.	–	–

2/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 10
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL DU SECTEUR ACTUEL

Programmes de formation existants		Code C.C.D.P.	Professions significatives	Cote F.G.	Cote P.P.S.
	SECONDAIRE				
373-600	Machiniste général I (suite)	Cont. qué.	Programmeur de m.o.c.n. en général y compris celles utilisées dans d'autres domaines (bois, plastique, etc.)	–	–
		Cont. qué.	Programmeur-régleur de m.o.c.n. (conçoit, règle et teste le programme)	–	–
389-500	Bijoutier				
394-600	Bijoutier artisan	8591-122	Bijoutier	4	7
		4159-110	Estimateur en bijouterie	4	6
328-500	Dessinateur en mécanique (1143)	2163-122	Dessinateur de détails	4	7
		2163-154	Dessinateur en construction mécanique	4	7
		2163-176	Illustrateur de publications techniques	4	7
		Cont. qué.	Dessinateur en mécanique	–	–
396-600	Électromécanicien en bureautique		Voir plan de développement du secteur Électrotechnique		
1269	Mécanique de machines de bureau		Voir plan de développement du secteur Électrotechnique		
1267	Ouvrier papetier		Voir plan de développement du secteur Foresterie, sciage et papier		
1185	Affûteur		Voir plan de développement du secteur Foresterie, sciage et papier		
386-500	Conducteur-régleur de machine à mouler les matières plastiques (1342)	8161-118	Assortisseur de couleurs	3	6
		8161-146	Conducteur de malaxeur	3	5
		8596-204	Contrôleur et essayeur de la qualité	3	5
		8573-110	Régleur de machine à mouler les matières plastiques (injection et extrusion)	4	6

3/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 10
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL DU SECTEUR ACTUEL

Programmes de formation existants		Code C.C.D.P.	Professions significatives	Cote F.G.	Cote P.P.S.
	SECONDAIRE				
386-500	Conducteur-régleur de machine à mouler les matières plastiques (1342) (suite)	Cont. qué.	Régleur-conducteur de machine à soufflage	–	–
		Cont. qué.	Conducteur-régleur de machine de traitement des thermoplastiques et des thermodurcissables	–	–
	COLLÉGIAL				
241-06	Techniques de génie mécanique	8523-110	Constructeur de prototypes	4	8
		8523-118	Constructeur de machines	4	7
		8526-236	Essayeur de machines	4	8
		2183-126	Programmeur de machines-outils à commande numérique	4	8
		2165-134	Technicien spécialiste en génie industriel	5	7
		2165-142	Technicien spécialiste en génie mécanique	5	7
		2165-238	Technicien en génie industriel	4	6
		2165-246	Technicien en génie mécanique	4	6
		8336-114	Vérificateur de la fabrication de produits métalliques	4	7
		Cont. qué.	Vérificateur d'outils et d'accessoires de production	–	–
		Cont. qué.	Analyste d'entretien	–	–
		Cont. qué.	Dessinateur-concepteur en mécanique	–	–
		Cont. qué.	Représentant technique	–	–
		Cont. qué.	Technicien de projet	–	–
		Cont. qué.	Contrôleur de la qualité	–	–
241-12	Techniques de transformation des matières plastiques	Cont. qué.	Technicien à la fabrication de produits en matières plastiques	–	–
241-11	Techniques de transformation des matières composites	Cont. qué.	Technicien à la transformation de matériaux composites	–	–

4/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 10
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL DU SECTEUR ACTUEL

Programmes de formation existants		Code C.C.D.P.	Professions significatives	Cote F.G.	Cote P.P.S.
	COLLÉGIAL				
248-01	Technicien en construction navale	2163-150	Dessinateur en construction navale (coque et armement)	4	7
		2160-114	Surveillant de dessinateurs (coque et armement)	–	–
		2165-138	Technicien spécialiste en génie naval	5	7
		Cont. Qué.	Technicien-estimateur (coque et armement)	–	–
		Cont. qué.	Technicien-inspecteur (coque et armement)	–	–
		Cont. qué.	Technicien à la conception (coque et armement)	–	–
		Cont. qué.	Technicien à la planification (coque et armement)	–	–
		Cont. qué.	Technicien à la production (coque et armement)	–	–
		Cont. qué.	Dessinateur en mécanique navale	–	–
		Cont. qué.	Technicien estimateur en mécanique navale	–	–
		Cont. qué.	Technicien à la conception en mécanique navale	–	–
		Cont. qué.	Technicien à la planification en mécanique navale	–	–
		Cont. qué.	Technicien à la production en mécanique navale	–	–
		Cont. qué.	Technicien aux essais en mécanique navale	–	

5/5

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

B. DÉFINITION DU SECTEUR EFFECTIF

Les programmes du secteur de la mécanique industrielle sont regroupés selon les métiers ayant des bases communes (tronc commun), tels la métrologie, les matériaux, le dessin, etc. Cependant, l'évolution industrielle remet en question ce regroupement. En effet, plusieurs professions ont subi des changements importants qui remettent en cause l'appartenance de certains programmes au secteur de la fabrication mécanique. C'est le cas des programmes reliés aux équipements de bureau, à l'horlogerie et à la formation de l'ouvrier papetier.

Dorénavant, la formation professionnelle dans le secteur de la fabrication mécanique devrait s'associer plus étroitement à l'industrie de façon à permettre un regroupement des programmes menant aux professions qui se partagent les mêmes secteurs d'activité économique.

Cette association avec les entreprises pourrait entre autres tenir compte des professions impliquées dans un processus industriel. Par exemple, une entreprise spécialisée dans la fabrication de machinerie effectue une série d'opérations depuis la conception du produit (ingénieurs) jusqu'à sa mise en plan (dessinateurs), en passant par la planification des travaux (techniciens), la préparation et la mise en forme primaire des matériaux: modelage, fonderie, chaudronnerie, soudure, moulage sous pression et usinage. Au secondaire, le regroupement de programmes proposé pourrait comprendre le dessin de mécanique, le modelage, la fonderie, l'usinage, la tôlerie et le soudage-montage. Le fait de regrouper dans les mêmes centres de formation ces programmes d'études contribuerait à la formation d'une main-d'oeuvre plus qualifiée permettant l'apparition de centres d'excellence. L'appellation du secteur pourrait même être changée.

En ce qui concerne le secteur effectif, nous réaménagerons les professions reliées à la fabrication de moules et nous mettrons en évidence ce programme et ceux reliés à l'outillage et au matriçage puisque ces professions sont sujettes à des pénuries sévères de main-d'oeuvre. Même si elles ne sont pas nouvelles, elles ont fait l'objet d'un réaménagement de profil de formation professionnelle par le GIPEX. Le mouliste n'est en effet plus répertorié comme une profession du groupe des outilleurs-matriceurs, mais constitue une fonction type chapeautant les professions qui s'y rattachent.

De même, le programme en tôlerie industrielle a été transféré au champ de la fabrication mécanique. Enfin, seul le désir de ne pas former d'hyper-champ nous empêche d'y ajouter le soudage-montage et la fonderie.

Le tableau 11 indique les professions significatives auxquelles donnent accès chacun des programmes qui s'ajoutent au secteur actuel selon le Répertoire des profils de formation professionnelle du GIPEX.

Tableau 11
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES DU SECTEUR EFFECTIF
Le secteur professionnel

Programmes			Code C.C.D.P.	Professions significatives existantes et nouvelles	Cote F.G.	Cote P.P.S.
SECONDAIRE						
1499	(A.S.P.)	Fabrication de moules	8311-146	Gabarieur de filières d'extrusion	4	6
1042	(D.É.P.)	Fabrication de moules	8313-114	Modeleur mécanicien de fonderie	4	8
			8313-126	Modeleur-mécanicien	4	7
			8313-154	Régleur-conducteur de machines-outils en général	4	7
			8313-186	Régleur-conducteur d'aléseuse horizontale	4	6
			8313-214	Régleur-conducteur de tour	4	6
			8313-218	Régleur-conducteur de rectifieuse	4	6
			8313-226	Régleur-conducteur de fraiseuse	4	6
			8316-114	Vérificateur d'atelier	4	7
			8319-154	Finisseur de moules	3	5
			8395-126	Modeleur sur métal	4	7
			Cont. qué.	Régleur-monteur de machines-outils en général	–	–
			Cont. qué.	Confectionneur de moules sur métal	–	–
			Cont. qué.	Polisseur de moules	–	–
1498	(A.S.P.)	Matriçage	8311-118	Ajusteur de matrices pour presse mécanique	4	7
			8311-122	Ajusteur de matrices au tréfilage	4	7
			8311-138	Finisseur de matrices	4	7
			8311-142	Graveur de matrices de bijouterie	4	6
			8313-154	Régleur-conducteur de m.o. en général	4	6
			8313-178	Traceur-mécanicien	4	7
			8313-186	Régleur-conducteur d'aléseuse horizontale	4	6
			8313-210	Régleur-conducteur de machines d'électro-usinage	4	6
			8313-214	Régleur-conducteur de tour	4	6

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 11
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES DU SECTEUR EFFECTIF
Le secteur professionnel

Programmes	Code C.C.D.P.	Professions significatives existantes et nouvelles	Cote F.G.	Cote P.P.S.
SECONDAIRE				
1498 (A.S.P.) Matriçage (suite)	8313-218	Régleur-conducteur de rectifieuse	4	6
	8313-226	Régleur-conducteur de fraiseuse	4	6
	8313-230	Régleur-conducteur de machine à pantographe	4	6
	8316-114	Vérificateur d'atelier	4	7
	8331-110	Monteur de matrices	4	7
	Cont. qué.	Régleur-monteur de m.o. en général	–	–
1497 (A.S.P.) Outillage	8311-110	Outilleur-ajusteur	4	7
	8311-134	Outilleur d'outils au carbure	4	7
	8311-266	Outilleur-rectifieur	4	6
	8313-154	Régleur-conducteur de m.o. en général	4	6
	8313-178	Traceur-mécanicien	4	7
	8313-186	Régleur-conducteur d'aléseuse horizontale	4	6
	8313-210	Régleur-conducteur de machines d'électro-usinage	4	6
	8313-214	Régleur-conducteur de tour	4	6
	8313-218	Régleur-conducteur de rectifieuse	4	6
	8313-226	Régleur-conducteur de fraiseuse	4	6
	8313-230	Régleur-conducteur de machine à pantographe	4	6
	8316-110	Contrôleur d'outils et de calibres	4	7
	8316-114	Vérificateur d'atelier	4	7
	Cont. qué.	Régleur-monteur de m.o. en général	–	–

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 11
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES DU SECTEUR EFFECTIF
Le secteur professionnel

Programmes		Code C.C.D.P.	Professions significatives existantes et nouvelles	Cote F.G.	Cote P.P.S.
SECONDAIRE					
1218	Mécanique de tôlerie	8313-116	Tôlier de précision	4	7
1469	Mécanique de construction métallique	8529-194	Assembleur de meubles de métal	3	4
1467	Tôlerie industrielle aéronautique	8333-134	Découpeur de métaux en feuilles	3	3
		8334-122	Régleur-conducteur de cylindres à former	4	6
		8334-130	Conducteur de machine à usiner la tôle	3	6
		8337-114	Façonneur-monteur de structures métalliques	4	7
		8337-118	Chaudronnier	4	7
		8337-134	Régleur-conducteur de presses de grande puissance	4	6
		8337-146	Conducteur de presse à cintrer	4	5
		8337-150	Formeur de tôles d'acier	3	6
		8339-178	Traceur sur métal	3	5
		8393-298	Polisseur de tôle	2	3
		8395-130	Traceur-modéliste d'aéronefs	4	7
		8529-198	Monteur d'articles métalliques	3	4
		Cont. qué.	Formeur de métal à la main	–	–

3/3

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

CHAPITRE 3.
Organisation de la formation professionnelle

3.1 Le secteur

3.2 LES FORMATIONS

LES FORMATIONS

A. PROGRAMMES D'ÉTUDES

Très peu de modifications ont été apportées depuis 1982 aux programmes d'études offerts dans le secteur de la fabrication mécanique.

a) Élaboration:

Aucun nouveau programme n'a été élaboré à l'exception de Techniques d'usinage.

b) Révision:

Bijouterie: révision sommaire faite par un groupe d'enseignants; l'industrie a été peu consultée.

Régleur-conducteur de machines à traitement des plastiques et Fabrication de moules: révision faite en 1986-1987 en collaboration avec un groupe d'industriels dans ce domaine.

c) Expérimentation:

Aucun programme n'est en cours d'expérimentation.

d) Implantation:

Aucun nouveau programme n'a été implanté récemment, à l'exception de Techniques d'usinage (septembre 1988).

Le tableau 12 présente tous les programmes d'études qui composent le secteur Fabrication mécanique tel que défini en 3.1.B.

On y trouve le titre et le numéro des programmes par niveau d'enseignement (secondaire, collégial et aux adultes), ainsi que des précisions sur le type de formation dont il s'agit (initiale ou complémentaire), la durée des programmes (en nombre d'heures), le type de diplôme accordé, la catégorie de programme dont il est question (par objectifs ou par contenu) ainsi que le statut de ces programmes (actif ou inactif). Le tableau 12 mentionne également les interventions du Ministère relativement à ces différents programmes.

Tableau 12
PROGRAMMES DE FORMATION PROFESSIONNELLE
Fabrication mécanique

	Programmes	Type de formation	Durée	Sanction	Catégorie de programme	Statut	Interventions
		Initiale/ Complémentaire	Heures		Par objectifs Par contenu	Actif Inactif	
	SECONDAIRE						
1493	Technique d'usinage	I	1800	D.É.P.	PPO	A	Expérimenté en 1987-88. Remplace les programmes 373-500 et 392-600
1496	Conduite et réglage de machines à commande numérique	C	900	A.S.P.	PPO	A	Remplace le programme 377-600
1497	Outillage	C	900	A.S.P.	PPO	A	Remplace le programme Outilleur-matriceur (388-600)
1498	Matriçage	C	900	A.S.P.	PPO	A	
1499	Fabrication de moules pour les matières plastiques	C	900	A.S.P.	PPO	A	Remplace le programme 380-600
1938	Machining Technics Machine Shops	I	1800	D.É.P.	PPO	A	Remplace le programme 1766
1996	Numeric Control Machine Set-up Operator	C	900	A.S.P.	PPO		
1494	Conduite et réglage de machines à mouler les plastiques	I	1350	D.É.P.	PPO	A	Remplace le programme 386-500
1411	Bijouterie-joaillerie	I	1350	D.É.P.	PPO	A	Remplace le programme 389-500
1006	Bijouterie artisanale	C	450	A.S.P.	PPO	A	Remplace le programme 394-600
1011	Vente et service en bijouterie	C	450	A.S.P.		A	
1143	Dessin de mécanique	I	1350	D.É.P.	PPO	A	Remplace le programme Dessinateur en mécanique

1/3

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 12
PROGRAMMES DE FORMATION PROFESSIONNELLE
Fabrication mécanique

Programmes		Type de formation	Durée	Sanction	Catégorie de programme	Statut	Interventions
		Initiale/ Complémentaire	Heures		Par objectifs Par contenu	Actif Inactif	
	SECONDAIRE						
1643	Mechanical Drafting	I	1350	D.É.P.	PPO	A	
1218	Mécanique de tôlerie	I	1350	D.É.P.	PPO	A	Remplace le programme Mécanicien en tôlerie, 310-500
1467	Tôlerie industrielle aéronautique	I	1350	D.É.P.		A	Remplace le programme 319-500
1469	Mécanique de construction métallique	C	900	A.S.P.	PPO	A	Remplace le programme Mécanicien en construction métallique 318-600
	ADULTES						
MAA-026	Technique d'usinage	I	1800			A	Harmonisation jeunes/ adultes (même que 1493)
MAA-018	Tôlerie industrielle aéronautique (Fabrication et entretien)	I	1350			A	
BAA-018	Bijouterie (Fabrication de bijoux)	I	N.D.			A	
MAA-002	Conduite et réglage de fraiseuse	I	N.D.			A	Programmes transitoires à l'harmonisation
MAA-003	Conduite et réglage de rectifieuse	I	810			A	
MAA-005	Conduite et réglage de tours à métaux	I	870			A	

2/3

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 12
PROGRAMMES DE FORMATION PROFESSIONNELLE
Fabrication mécanique

Programmes		Type de formation	Durée	Sanction	Catégorie de programme	Statut	Interventions
		Initiale/ Complémentaire	Heures		Par objectifs Par contenu	Actif Inactif	
ADULTES							
MAA-024	Contrôle d'outils et de calibres, vérification en atelier	I	1050			A	
MAA-019	Fabrication de moules à injection pour les métaux et les plastiques	C	1500			A	
	Réglage et conduite de tours et de fraiseuses à contrôle numérique	C	900			A	
COLLÉGIAL							
241-06	Techniques de génie mécanique	I	3380	D.É.C.	PPC	A	
241-11	Techniques de transformation des matériaux composites	I	3380	D.É.C.	PPC	A	
241-12	Techniques de transformation des matières plastiques	I	3380	D.É.C.	PPC	A	
248-01	Techniques d'architecture navale	I	2720	D.É.C.	PPC	A	

3/3

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

B. CLIENTÈLES

Le tableau 13 présente, par région administrative, l'évolution de la clientèle des programmes d'études offerts dans le secteur de la fabrication mécanique entre 1982 et 1987.

Le nombre d'étudiants inscrits a été obtenu grâce aux bulletins statistiques suivants:

— Effectifs scolaires au cégep, 1981-86 (14);

— Effectifs scolaires au secondaire par programme, 1982-87 (12).

Le nombre de diplômés pour la même période est une compilation des résultats de l'opération Relance menée au secondaire et au collégial. Il est à noter que l'on retrouve, pour la plupart des programmes, des différences très importantes entre le nombre d'inscriptions et le nombre de diplômés. Ceci est dû au fait que l'opération Relance nous donne les diplômés "disponibles" au travail. En effet, les diplômés inscrits à un autre programme, de même que ceux de 20 ans et plus pour le secondaire et de 22 ans et plus pour le collégial, ne sont pas comptabilisés. Prenons par exemple les diplômés du programme "Machiniste général II": plus de 75% d'entre eux poursuivaient leurs études en spécialisation. Les répertorier en 5e secondaire et l'année suivante en 5e secondaire supplémentaire aurait signifié une surestimation de la clientèle réelle.

Notons cependant qu'il y a 2% de diplômés en 5e secondaire et 25% en 5e secondaire supplémentaire qui ont plus de 20 ans. Nous corrigeons donc le nombre de diplômés du secondaire en y ajoutant 2% ou 25%.

Pour les programmes du secondaire offerts aux adultes, nous n'avons retenu que ceux de plus de 900 heures.

N.B. Les programmes du secteur ne sont pas offerts dans les institutions d'enseignement privé. Au cours des cinq dernières années, nous avons recensé un seul diplômé (du programme Machiniste général II) de l'enseignement privé et il était inscrit à un cours par correspondance.

Tableau 13
CLIENTÈLES
Fabrication mécanique

Programmes		Régions	Enseignement (Public Privé)	Clientèle (Jeune Adulte)	1982-83		1983-84		1984-85		1985-86		1986-87	
					Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.
	SECONDAIRE													
392-600	Machiniste général I	01	PU	J	–	–	15	7	9	2	1	1	5	N.D.
		02	PU	J	–	–	13	11	12	5	0	0	8	N.D.
		03	PU	J	–	–	43	32	29	10	23	10	27	N.D.
		04	PU	J	–	–	59	37	53	34	22	13	13	N.D.
		05	PU	J	–	–	26	7	14	10	11	0	12	N.D.
		6.1	PU	J	–	–	64	24	40	14	14	14	10	N.D.
		6.2	PU	J	–	–	25	15	30	10	17	5	18	N.D.
		6.3	PU	J	–	–	87	33	55	20	16	13	16	N.D.
		07	PU	J	–	–	28	N.D.	12	5	15	14	0	N.D.
		09	PU	J	–	–	0	0	0	0	0	0	10	N.D.
	TOTAL + 25%				–		360	207	254	138	119	88	119	N.D.
310-500	Mécanicien en tôlerie	03	PU	J	–	12	11	6	12	4	5	0	2	N.D.
		04	PU	J	–	8	18	3	19	0	11	6	6	N.D.
		6.2	PU	J	–	6	11	3	0	0	9	3	0	N.D.
		6.3	PU	J	–	11	7	2	1	0	12	9	19	N.D.
	TOTAL + 2%				–	38	47	15	32	4	37	19	27	N.D.
319-500	Tôlier d'avionnerie	06	PU	J									N.D.	N.D.
377-600	Conducteur-régleur de m.o.c.n.	01	PU	J	–	0	0	0	0	0	0	0	10	N.D.
		03	PU	J	–	0	0	0	22	17	27	19	28	N.D.
		04	PU	J	–	10	41	24	37	22	34	3	26	N.D.
		05	PU	J	–	0	0	0	0	0	0	0	10	N.D.
		6.1	PU	J	–	0	0	0	0	0	12	7	14	N.D.
		6.2	PU	J	–	0	0	0	13	9	24	7	8	N.D.
		6.3	PU	J	–	0	0	0	0	0	37	9	32	N.D.
	TOTAL + 25%				–	13	41	30	72	60	134	57	128	N.D.

N.D. - Non disponible

1/4

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 13
CLIENTÈLES
Fabrication mécanique

Programmes		Régions	Enseignement (Public Privé)	Clientèle (Jeune Adulte)	1982-83		1983-84		1984-85		1985-86		1986-87	
					Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.
	SECONDAIRE													
373-500	Machiniste général II	01	PU	J	–	8	39	7	34	6	31	2	15	N.D.
		02	PU	J	–	16	34	15	11	7	19	6	8	N.D.
		03	PU	J	–	78	187	69	113	36	110	22	92	N.D.
		04	PU	J	–	41	149	24	77	7	76	17	50	N.D.
		05	PU	J	–	20	115	26	55	25	36	13	41	N.D.
		6.1	PU	J	–	35	121	9	93	13	61	20	43	N.D.
		6.2	PU	J	–	72	200	31	170	42	134	29	80	N.D.
		6.3	PU	J	–	36	174	42	141	9	64	14	41	N.D.
		07	PU	J	–	5	27	N.D.	24	2	14	N.D.	1	N.D.
		08	PU	J	–	8	29	3	20	4	17	13	5	N.D.
		09	PU	J	–	9	34	11	23	7	13	10	13	
	TOTAL + 2%				–	335	1009	242	761	198	575	185	348	N.D.
388-600	Outilleur-matriceur	03	PU	J	–	16	45	24	19	11	0	0	0	N.D.
		04	PU	J	–	17	29	14	25	8	0	0	2	N.D.
		05	PU	J	–	9	19	9	10	10	10	N.D.	0	N.D.
378-600	Outilleur	6.2	PU	J	–	N.D.	22	N.D.	15	N.D.	0	N.D.	15	N.D.
378-600	Outilleur	6.3	PU	J	–	N.D.	30	N.D.	27	26	13	10	15	N.D.
379-600	Matriceur	6.3	PU	J	–	N.D.	15	N.D.	12	12	12	7	0	N.D.
	TOTAL + 25%				–	N.D.	160	N.D.	108	N.D.	35	N.D.	32	N.D.
318-600	Mécanicien en construction métallique	02	PU	J	–	0	6	0	9	3	0	0	7	N.D.
		03	PU	J	–	6	11	11	0	0	3	1	6	N.D.
		04	PU	J	–	10	8	6	9	3	5	1	4	N.D.
	TOTAL + 25%				–	20	25	21	18	8	8	3	17	N.D.
380-600	Mouliste	6.2	PU	J	–	4	12	7	12	6	10	3	2	N.D.
	TOTAL + 25%				–	5	12	9	12	9	10	4	2	N.D.
386-500	Conducteur-régleur de machines à mouler les matières plastiques	03	PU	J	–	7	20	12	20	10	15	11	15	N.D.

N.D. - Non disponible

2/4

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 13
CLIÈNTELES
Fabrication mécanique

Programmes		Régions	Enseignement (Public Privé)	Clientèle (Jeune Adulte)	1982-83		1983-84		1984-85		1985-86		1986-87	
					Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.
SECONDAIRE														
328-500	Dessinateur en mécanique	04	PU	J	–	3	7	7	2	2	8	8	4	N.D.
		05	PU	J	–	7	13	N.D.	0	0	0	0	0	N.D.
		6.1	PU	J	–	14	20	N.D.	12	6	9	5	18	N.D.
		6.2	PU	J	–	8	15	N.D.	9	2	24	6	18	N.D.
		6.3	PU	J	–	13	17	17	19	10	15	8	5	N.D.
	TOTAL + 2%				–	46	72	N.D.	42	21	56	28	45	N.D.
389-500	Bijoutier	6.3	PU	J	–	N.D.	19	16	20	14	17	N.D.	18	N.D.
394-600	Bijoutier artisan	6.3	PU	J	–	6	11	5	15	6	14	7	10	N.D.
	TOTAL + 25%					8	11	6	15	7	14	8	10	N.D.
COLLÉGIAL														
241-06	Technicien en génie mécanique	01	PU	J	67	6	53	23	42	13	48	25	51	N.D.
		02	PU	J	102	12	77	32	69	33	51	30	51	N.D.
		03	PU	J	133	40	135	46	116	63	108	69	124	N.D.
		04	PU	J	81	21	57	13	79	37	76	26	27	N.D.
		05	PU	J	63	14	54	0	56	19	74	7	62	N.D.
		6.1	PU	J	0	0	0	0	0	0	0	0	32	N.D.
		6.2	PU	J	166	41	138	6	103	45	124	33	153	N.D.
		6.3	PU	J	220	52	210	20	183	19	201	49	161	N.D.
	TOTAL				832	186	724	140	648	229	682	239	661	N.D.
241-11	Technicien en transformation de matières composites	6.1	PU	J	0	0	0	0	0	0	0	0	20	N.D.
241-12	Technicien en transformation de matières plastiques	0.5	PU	J	0	0	11	0	15	0	25	5	23	9
		6.3	PU	J	24	11	18	19	27	20	38	16	36	N.D.
	TOTAL				24	11	27	19	42	20	63	21	59	9
248-01	Technicien en construction navale	01	PU	J	31	10	32	4	29	13	34	16	36	N.D.

N.D. - Non disponible

3/4

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 13
CLIENTÈLES
Fabrication mécanique

Programmes		Régions	Ensei-gnement (Public Privé)	Clientèle (Jeune Adulte)	1982-83		1983-84		1984-85		1985-86		1986-87	
					Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.
ÉDUCATION DES ADULTES														
SECONDAIRE														
310-500	Mécanicien en tôlerie		PU	A	0	0	15	N.D.	15	N.D.	0	0	15	N.D.
375-500	Machiniste général II		PU	A	420	N.D.	360	N.D.	315	N.D.	30	N.D.	60	N.D.
COLLÉGIAL														
241-06	Technique de génie mécanique		PU	A	128	N.D.	149	N.D.	157	N.D.	179	N.D.	N.D.	N.D.

N.D. - Non disponible

4/4

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

C. ANALYSE DES CLIENTÈLES DE 1982 À 1987

Au secondaire, la clientèle jeune est passée de 1 876 en 1983, à 792 en 1986, soit une baisse de plus de 58% en trois ans seulement. Nous n'avons pas les données de 1987, mais la diminution de la clientèle a été encore plus marquée cette année-là que par le passé et les plus optimistes prévoient pour 1988 le même taux d'inscriptions qu'en 1987. En pourcentage, cette baisse de clientèle est, à peu de choses près, la même dans toutes les régions du Québec.

Durant la même période, la clientèle du collégial est demeurée stable. Cependant, les abandons en cours d'année y sont extrêmement élevés: des 799 étudiants inscrits en 1983, seulement 276 ont été diplômés.

Le peu de statistiques disponibles concernant la clientèle adulte nous empêche d'analyser davantage la situation. Notons cependant que le nombre d'adultes inscrits au programme Technique d'usinage était de 420 en 1982 alors qu'il n'était que de 60 en 1986, ce qui démontre une tendance identique à celle enregistrée auprès des jeunes du secondaire.

Comment expliquer cette baisse dramatique de la clientèle en fabrication mécanique? Serait-ce par:

a) le manque d'information scolaire sur les possibilités d'emploi, les salaires et les conditions de travail propre au secteur?

b) l'attrait du cégep au détriment des programmes du secondaire?

c) le manque de contacts étroits et permanents entre l'industrie et l'école?

d) la difficulté d'adapter l'enseignement à aux besoins industriels?

Si l'on compare les régions administratives selon le nombre de travailleurs et l'apport de clientèle scolaire, nous constatons un exode de diplômés de certaines régions vers la région 06, puisque cette région forme environ 45% de la main-d'oeuvre et compte plus de 74% des travailleurs.

Cet exode de main-d'oeuvre est normal, compte tenu de la concentration industrielle qui prévaut dans la région 06. En outre, il permet à des gens de régions plus éloignées d'acquérir sur place une formation dans des domaines où les besoins industriels sont excellents. Sans cette possibilité, plusieurs jeunes viendraient grossir les rangs des assistés sociaux et des travailleurs saisonniers.

Tableau 3.2.C.
POURCENTAGE DE DIPLOMÉS PAR RÉGION, ENTRE 1983 ET 1986 (14)

Régions	Secondaire	Collégial	Travailleurs
01	2,8%	11%	1,4%
02	2,8%	10%	2,1%
03	17,1%	17%	8,4%
04	17,0%	7%	6,1%
05	9,0%	8%	4,2%
06	45,0%	47%	74,4%
07	2,9%	0	1,9%
08	1,5%	0	,8%
09	1,9%	0	,7%

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

D. ENSEIGNEMENTS

Les pages suivantes présentent la carte des enseignements en mécanique pour l'année 1988-89. Ce tableau donne le titre des programmes offerts ainsi que le nom des centres d'enseignement concernés. De plus, il indique la région, s'il s'agit d'un D.É .P. ou d'une A.S.P. et le nombre de places-élèves disponibles.

Tableau 3.2.D.
CARTE DES ENSEIGNEMENTS 1988-89 (16)

Programme et commission scolaire	Région	Diplôme		Nombre de places-élèves prévues
		D.É.P.	A.S.P.	
1493 - Technique d'usinage				
La C.S.R. de la Mauricie	04	D.É.P.		15
La C.S. des Chênes	04	D.É.P.		15
La C.S.R. du Lac St-Jean	02	D.É.P.		15
La C.S. de Manicouagan	09	D.É.P.		15
La C.S.R. de la Chaudière	03	D.É.P.		20
La C.S.R. Chauveau	03	D.É.P.		20
La C.S.R. Pascal-Taché	03	D.É.P.		20
La C.É.C. de Québec	03	D.É.P.		20
La C.S. Saint-Jérôme	061	D.É.P.		15
La C.S. de l'Industrie	061	D.É.P.		15
La C.S. de Le Gardeur	061	D.É.P.		15
La C.S. Chomedey de Laval	061	D.É.P.		15
La C.S. Outaouais-Hull	07	D.É.P.		15
La C.S. Harricana	08	D.É.P.		15
La C.S. de l'Asbesterie	05	D.É.P.		15
La C.S.C. de Sherbrooke	05	D.É.P.		15
La C.S. Rivière-du-Loup	01	D.É.P.		15
La C.S.R. de Vaudreuil-Soulanges	062	D.É.P.		15
La C.É.C. de Montréal	063	D.É.P.		15
La C.S. du Sault-Saint-Louis	063	D.É.P.		15
La C.S. Jérôme-Le Royer	063	D.É.P.		15
La C.S. du Goéland	062	D.É.P.		15
La C.S.R. Meilleur	062	D.É.P.		15
La C.S.R. de l'Yamaska	062	D.É.P.		15
La C.S. St-Jean-sur-Richelieu	062	D.É.P.		15
La C.S. de Matane	01	D.É.P.		15
La C.S.R. de Chambly	062	D.É.P.		15
1538 - Machining Technics Machine Shops				
La C.É.C. de Montréal	6M QA	D.É.P.		15
La C.S. Laurentian	6N QA	D.É.P.		15
La C.S.R. Pr. District of Bedford	6S QA	D.É.P.		15
La C.S.R. Pr. South Shore	6S QA	D.É.P.		15
La C.S. Eastern Townships	05 QA	D.É.P.		15
La C.É.P. du Grand Montréal	6M QA	D.É.P.		15

1/3

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 3.2.D.
CARTE DES ENSEIGNEMENTS 1988-89 (16)

Programme et commission scolaire	Région	Diplôme		Nombre de places-élèves prévues
		D.É.P.	A.S.P.	
1496 - Conduite et réglage de machines à commande numérique				
La C.S.R. de la Mauricie	04		A.S.P.	15
La C.S. des Chênes	04		A.S.P.	15
La C.S. Rivière-du-Loup	01		A.S.P.	15
La C.S.R. de la Chaudière	03		A.S.P.	20
La C.S.R. Chauveau	03		A.S.P.	20
La C.S.R. Pascal-Taché	03		A.S.P.	20
La C.S. Chomedey de Laval	061		A.S.P.	15
La C.S.C. de Sherbrooke	05		A.S.P.	15
La C.S. du Sault-Saint-Louis	063		A.S.P.	15
La C.É.C. de Montréal	063		A.S.P.	15
La C.S. Jérôme-Le Royer	063		A.S.P.	15
La C.S.R. de Chambly	062		A.S.P.	15
1497 - Outillage				
La C.É.C. de Montréal	063		A.S.P.	15
1498 - Matriçage				
La C.É.C. de Montréal	063		A.S.P.	15
La C.S. St-Jean-sur-Richelieu	062		A.S.P.	15
1499 - Fabrication de moules				
La C.S.R. Chauveau	03		A.S.P.	20
La C.É.C. de Montréal	063		A.S.P.	15
La C.S. St-Jean-sur-Richelieu	062		A.S.P.	15
1494 - Conduite et réglage de machines à mouler les plastiques				
La C.S.R. Louis-Fréchette	03	D.É.P.		20
La C.É.C. de Montréal	063	D.É.P.		15
La C.S. St-Jean-sur-Richelieu	062	D.É.P.		15
1443 - Dessin de mécanique				
La C.S. des Chênes	04	D.É.P.		15
La C.S. Chomedey de Laval	061	D.É.P.		15
La C.S. Jérôme-Le Royer	063	D.É.P.		15
La C.S. de Sorel	062	D.É.P.		15
La C.S. St-Jean-sur-Richelieu	062	D.É.P.		15

2/3

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 3.2.D.
CARTE DES ENSEIGNEMENTS 1988-89 (16)

Programme et commission scolaire	Région	Diplôme		Nombre de places-élèves prévues
		D.É.P.	A.S.P.	
1218 - Mécanique de tôlerie				
La C.S. des Chênes	04	D.É.P.		15
La C.S.R. Lapointe	02	D.É.P.		15
La C.S. de Thetford-Mines	03	D.É.P.		20
1467 - Tôlerie industrielle aéronautique				
La C.S.R. de Chambly	062	D.É.P.		15
1469 - Mécanique de construction métallique				
La C.S. des Chênes	04		A.S.P.	15
La C.S. de Thetford-Mines	03		A.S.P.	20
1643 - Mechanical Drafting				
La C.É.P. du Grand Montréal	063	D.É.P.		15
1411 - Bijouterie-joaillerie				
La C.É.C. de Québec	03	D.É.P.		20
La C.É.C. de Montréal	063	D.É.P.		15
1006 - Bijouterie artisanale				
La C.É.C. de Montréal	063		A.S.P.	15

3/3

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

E. CARACTÉRISTIQUES DES FORMATIONS

a) Les acquis:

1. liens de plus en plus étroits entre certaines écoles et les entreprises de la région;
2. bonne distribution des options;
3. très bons programmes d'études;
4. placement facile des finissants (pénurie de main-d'oeuvre).

b) Les manques et difficultés:

1. difficulté de recrutement de la clientèle scolaire;
2. difficulté à adapter l'enseignement aux exigences industrielles, non pas du côté de l'automatisation, mais du côté des méthodes de travail et de l'outillage employés;
3. manque de contacts étroits et permanents entre plusieurs écoles et les entreprises, ce qui empêche ces dernières de mieux formuler leurs attentes;
4. insuffisance de formation dans certains domaines spécialisés tels la fabrication de moules, l'outillage et le matriçage;
5. manque de concentration des enseignements, ce qui nuit au développement de centres d'excellence (où seraient offerts par exemple les programmes Techniques d'usinage, Tôlerie, Soudage, Dessin de mécanique sous un même toit);
6. duplication des apprentissages avec le cégep;
7. équipement et outillage plutôt désuets dans certaines écoles.

c) Les objectifs à atteindre:

Des efforts devront être faits pour adapter l'enseignement à la réalité industrielle et pour recruter une plus grande clientèle.

CHAPITRE 4.
Écarts entre l'offre de diplômés et la demande supplémentaire de main-d'oeuvre

4.1 ÉCARTS LES PLUS SIGNIFICATIFS

4.2 Explication des écarts

ÉCARTS LES PLUS SIGNIFICATIFS ENTRE L'OFFRE DE DIPLÔMÉS ET LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE

A. GÉNÉRALITÉS

Le tableau 14 présente, selon les programmes et pour chacune des professions en demande, les écarts les plus significatifs entre les besoins actuels et futurs du milieu du travail et le nombre de places-élèves ainsi que la qualité de la formation offerte au secondaire et au collégial. Le nombre de places-élèves est le nombre maximal de places prévu par établissement pour un programme donné.

La qualité de la formation a été déterminée selon une enquête du GIPEX réalisée en 1988 dans une soixantaine d'entreprises du secteur. En plus d'un questionnaire sur le contenu des programmes, l'enquête comportait une série d'entrevues auprès d'intervenants du monde du travail. Au cours de celles-ci, les employeurs avaient à évaluer les connaissances des finissants et les conditions particulières à l'exercice de leur profession de même qu'ils devaient faire état des principales difficultés rencontrées par les diplômés au début de leur emploi.

Tableau 14
ÉCARTS LES PLUS SIGNIFICATIFS ENTRE L'OFFRE DE DIPLÔMÉS ET LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE

Programmes offerts	Professions en demande	Demande annuelle à moyen terme	Demande annuelle à long terme	Cadre de formation [a]	Nombre de places disponibles	Qualité de la formation [b]
1493 Techniques d'usinage (D.É.P.)	Machiniste et conducteur de m.o. 8313 et 8315	733	468	1-2	425	B
1538 Machining Technics Machine Shop (D.É.P.)	Machiniste et conducteur de m.o. 8313 et 8315	733	468	1-2	60	B
1496 Conduite et réglage de machines à commande numérique (A.S.P.)	Régleur-conducteur de m.o.c.n.	Pénurie	Pénurie	1-2	195	B
1497 Outillage (A.S.P.)	Outilleur (8311)	60	25	1-2	15	B
1498 Matriçage (A.S.P.)	Matriceur (8311)	60	24	1-2 1-2 1-2	30 50 0	B
1499 Fabrication de moules (A.S.P.)	Mouliste Modeleur (9395)	Pénurie 15	Pénurie 24	1-2	50	B B
1218 Mécanique de tôlerie (D.É.P.)	Tôlier Formeur de métaux	128 31	120 9	1-2	35	B
1469 Mécanique de construction métallique (A.S.P.)	Contrôleur du formage Chaudronnier	26 46 N.D.	15 15 N.D.		15	B
1467 Tôlerie industrielle aéronautique (D.É.P.)		76	76	1-2	75	B
Dessin de mécanique (1143)	Dessinateur en mécanique	50	0	1-2	90	B
1494 [c] Conduite et réglage de machines à mouler les plastiques (D.É.P.)	Conducteur-régleur de machines à mouler les plastiques					

a. 1 Public jeune
2 Public adulte
3 Collégial

b. A. Supérieur
B. Satisfaisante
C. Insatisfaisante

c. Le nombre de places actuel est de 35. Cinquante-cinq autres places sont à l'étude. Les prévisions de main-d'oeuvre sont nettement trop pessimistes puisque cette profession connaît une pénurie.

1/2

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 14
ÉCARTS LES PLUS SIGNIFICATIFS ENTRE L'OFFRE DE DIPLÔMÉS ET LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE

Programmes offerts	Professions en demande	Demande annuelle à moyen terme	Demande annuelle à long terme	Cadre de formation	Nombre de places disponibles	Qualité de la formation
1411 Bijouterie-joaillerie (D.É.P.)	Bijoutier	42	7	1-2	36	B
1006 Bijouterie artisanale (A.S.P.)	Bijoutier artisan	N.D.	N.D.	1-2	15	B
241-06 Techniques de génie mécanique	Technicien en génie mécanique Contremaître-usineur Contrôleur d'atelier Contremaître n.c.a. Contrôleur n.c.a.	65 75 12 76 7	65 50 9 35 4	3	255	B
241-12 Techniques de transformation des matières plastiques	Technicien à la fabrication de produits en matière plastique	N.D.	N.D.	3	30	B
241-11 Techniques de transformation des matériaux composites	Technicien à la fabrication de matériaux composites	N.D.	N.D.	3	15	B
248-01 Techniques d'architecture navale	Technicien en construction navale	N.D.	N.D.	3	15	B

2/2

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

Tableau 4.1.A.
ÉCARTS PAR GRANDE FAMILLE DE PROGRAMMES

Programmes offerts	Professions en demande	Demande annuelle à moyen terme	Demande annuelle à long terme	Cadre de formation	Nombre de places disponibles	Qualité de la formation
1493 Techniques d'usinage	Les usineurs 8311-8313-8315-8319-9395	868	541	1-2	485	B
1218 Mécanique de tôlerie	Les formeurs de métaux 8333-3886-3887-8339	253	159	1-2	65	
241-00 Techniques de mécanique	Techniciens en génie mécanique	235	163	3	255	

Direction de la formation professionnelle, M.É.Q.

B. BESOINS PARTICULIERS DE FORMATION (aspect qualitatif)

En fabrication mécanique, les écarts les plus significatifs entre la qualité de la formation et les attentes de l'industrie se manifestent davantage du côté de la pratique que de celui du contenu des programmes. Selon les propos des dirigeants d'entreprises:

a) Les diplômés en mécanique sont très faibles en lecture de plans.

Les employeurs suggèrent d'enseigner moins de dessin et d'insister sur la lecture de plans. "Ces travailleurs ne sont pas des dessinateurs: ils ont à lire et à interpréter des plans".

b) Ils connaissent mal ou les matériaux industriels.

c) Ils connaissent mal ou ignorent les outils de coupe utilisés dans l'industrie.

d) Ils n'ont pas de notion de temps et de mouvements, de productivité, de compétitivité.

e) Ils sont incapables de maximiser le rendement des machines-outils.

f) Ils sont incapables de faire un montage industriel sur une machine-outil.

g) Ils ne font pas assez de travail d'assemblage de pièces à l'aide de gougeons cylindriques (pointage, perçage, taraudage, alésage).

h) Ils ont de la difficulté à manipuler et à lire les instruments de mesure.

Les intervenants du secteur éducatif de la fabrication mécanique devront tenir compte de ces lacunes et faiblesses lors de l'élaboration des futurs programmes d'études. Le moment est venu de faire le point sur la situation actuelle puisque les industriels font des remarques comme celle-ci: "Vos finissants pourraient presque faire du dessin ou de la conception, mais ils sont incapables d'affûter un foret".

C. ÉCARTS ENTRE LES BESOINS ET LA FORMATION (aspect quantitatif)

La clientèle du secteur a été excellente de 1981 à 1985. À peine deux ans plus tard, la rareté de la main-d'oeuvre commençait à se faire sentir et de 1985 à 1987 on assistait à une baisse dramatique des inscriptions aux programmes de mécanique du secondaire.

En 1987, toutes les professions du secteur étaient touchées par des pénuries de main-d'oeuvre allant de moyennes à sévères. Actuellement, la demande est beaucoup plus forte pour les ouvriers qualifiés que pour les technologues. Durant les deux premières années, les entreprises ont contré le phénomène en embauchant des techniciens pour combler des postes normalement offerts aux finissants du secondaire. Ayant ainsi accéléré le taux de placement des finissants du cégep et vu l'excellente croissance des industries du secteur, cette profession s'est retrouvée elle aussi en pénurie.

Il est urgent que le ministère de l'Éducation du Québec prenne des mesures correctives pour atténuer cette situation alarmante le plus rapidement possible. (Nous y reviendrons au point "Actions à soutenir", au chapitre 6).

Rappelons les commentaires de quelques industriels au sujet de cette crise de main-d'oeuvre qui affecte le secteur de la fabrication mécanique. Leurs coordonnées apparaissent à la fin du document.

a) M. Donald Daoust, de la compagnie "Tournage de précision Airborne" de Montréal, nous déclare qu'il désire investir. Il possède les capitaux, il peut obtenir les contrats (américains) pour doubler son chiffre d'affaires. Seul le manque de machinistes compétents maîtrisant la commande numérique l'en empêche.

b) M. Gérald Marcheterre, de la compagnie "Outillage G.M. inc." de St-Jean-Chrysostome, fonctionne présentement avec un seul outilleur-matriceur. Malgré ses démarches répétées dans les centres de main-d'oeuvre et plusieurs publications dans les journaux, sa demande de travailleurs spécialisés en outillage-matriçage demeure sans réponse. Cette entreprise refuse constamment des contrats de sous-traitance et risque même de perdre des clients faute de travailleurs qualifiés.

c) M. Denis Dufour, de la compagnie "Camions à incendie Phoénix" de Drummondville, déclare avoir énormément de difficulté à recruter des tôliers industriels. Pour attirer ces travailleurs, les entreprises doivent offrir un salaire plus élevé aux ouvriers travaillant chez un concurrent.

d) M. Gilles Gagnon de l'entreprise "Plastique moderne Copak inc." de St-Hyacinthe nous dit que sa compagnie freine son expansion faute de personnel qualifié. Cette entreprise a même tenté de recruter des mouliste chinois. Si elle ne parvient pas à embaucher de personnel spécialisé dans ce domaine, elle pourrait fermer son département de fabrication de moules et confier cette tâche à sa filiale en France.

e) M. Pierre Bergeron de P.H.-Tech - Lauzon nous indique que cette entreprise a beaucoup de difficultés de recrutement dans le domaine des conducteurs de machines à extrusion de plastique. De plus, dans le but de garantir la date de leurs livraisons, les dirigeants de cette compagnie songent à recourir à plus de sous-traitants du domaine de l'outillage. Cette entreprise est déjà en affaires avec des sous-traitants étrangers.

L'enquête révèle que ces entreprises offrent un salaire très compétitif à leurs employés. Ce critère ne peut donc être retenu pour justifier leur difficulté à trouver des travailleurs qualifiés. Plusieurs entreprises connaissent les mêmes problèmes. Certaines avouent verser aux travailleurs un montant d'argent au moment de leur embauche afin de s'assurer de leurs services. D'autres font appel à de la sous-traitance ontarienne et étrangère ou procèdent à l'achat d'un nombre d'heures d'atelier à l'avance chez des sous-traitants, ceci pour s'assurer de leurs services faute de main-d'oeuvre qualifiée.

C. ÉCARTS ENTRE LES BESOINS ET LA FORMATION (aspect quantitatif)

La clientèle du secteur a été excellente de 1981 à 1985. À peine deux ans plus tard, la rareté de la main-d'oeuvre commençait à se faire sentir et de 1985 à 1987 on assistait à une baisse dramatique des inscriptions aux programmes de mécanique du secondaire.

En 1987, toutes les professions du secteur étaient touchées par des pénuries de main-d'oeuvre allant de moyennes à sévères. Actuellement, la demande est beaucoup plus forte pour les ouvriers qualifiés que pour les technologues. Durant les deux premières années, les entreprises ont contré le phénomène en embauchant des techniciens pour combler des postes normalement offerts aux finissants du secondaire. Ayant ainsi accéléré le taux de placement des finissants du cégep et vu l'excellente croissance des industries du secteur, cette profession s'est retrouvée elle aussi en pénurie.

Il est urgent que le ministère de l'Éducation du Québec prenne des mesures correctives pour atténuer cette situation alarmante le plus rapidement possible. (Nous y reviendrons au point "Actions à soutenir", au chapitre 6).

Rappelons les commentaires de quelques industriels au sujet de cette crise de main-d'oeuvre qui affecte le secteur de la fabrication mécanique. Leurs coordonnées apparaissent à la fin du document.

a) M. Donald Daoust, de la compagnie "Tournage de précision Airborne" de Montréal, nous déclare qu'il désire investir. Il possède les capitaux, il peut obtenir les contrats (américains) pour doubler son chiffre d'affaires. Seul le manque de machinistes compétents maîtrisant la commande numérique l'en empêche.

b) M. Gérald Marcheterre, de la compagnie "Outillage G.M. inc." de St-Jean-Chrysostome, fonctionne présentement avec un seul outilleur-matriceur. Malgré ses démarches répétées dans les centres de main-d'oeuvre et plusieurs publications dans les journaux, sa demande de travailleurs spécialisés en outillage-matriçage demeure sans réponse. Cette entreprise refuse constamment des contrats de sous-traitance et risque même de perdre des clients faute de travailleurs qualifiés.

c) M. Denis Dufour, de la compagnie "Camions à incendie Phoénix" de Drummondville, déclare avoir énormément de difficulté à recruter des tôliers industriels. Pour attirer ces travailleurs, les entreprises doivent offrir un salaire plus élevé aux ouvriers travaillant chez un concurrent.

d) M. Gilles Gagnon de l'entreprise "Plastique moderne Copak inc." de St-Hyacinthe nous dit que sa compagnie freine son expansion faute de personnel qualifié. Cette entreprise a même tenté de recruter des moulistes chinois. Si elle ne parvient pas à embaucher de personnel spécialisé dans ce domaine, elle pourrait fermer son département de fabrication de moules et confier cette tâche à sa filiale en France.

e) M. Pierre Bergeron de P.H.-Tech - Lauzon nous indique que cette entreprise a beaucoup de difficultés de recrutement dans le domaine des conducteurs de machines à extrusion de plastique. De plus, dans le but de garantir la date de leurs livraisons, les dirigeants de cette compagnie songent à recourir à plus de sous-traitants du domaine de l'outillage. Cette entreprise est déjà en affaires avec des sous-traitants étrangers.

L'enquête révèle que ces entreprises offrent un salaire très compétitif à leurs employés. Ce critère ne peut donc être retenu pour justifier leur difficulté à trouver des travailleurs qualifiés. Plusieurs entreprises connaissent les mêmes problèmes. Certaines avouent verser aux travailleurs un montant d'argent au moment de leur embauche afin de s'assurer de leurs services. D'autres font appel à de la sous-traitance ontarienne et étrangère ou procèdent à l'achat d'un nombre d'heures d'atelier à l'avance chez des sous-traitants, ceci pour s'assurer de leurs services faute de main-d'oeuvre qualifiée.

CHAPITRE 4.
Écarts entre l'offre de diplômés et la demande supplémentaire de main-d'oeuvre

4.1 Écarts les plus significatifs

4.2 EXPLICATION DES ÉCARTS

EXPLICATION DES ÉCARTS

A. USINEURS (C.C.D.P. - 8311, 8313, 8315, 8319, 9335)

Étant donné que les diplômés des programmes d'usinage doivent nécessairement suivre le programme de base, soit Techniques d'usinage, le besoin annuel de 868 usineurs est le plus réaliste dans le contexte actuel de pénurie. Ce chiffre dépasse en effet largement le nombre de places-élèves offertes par année qui est de 485. Ce programme devra être offert aux adultes en soirée pour tenter de combler, ne serait-ce que partiellement, le manque de places disponibles.

Par ailleurs, un certain pourcentage de techniciens en génie mécanique occupent des postes d'usineurs, normalement réservés aux diplômés du secondaire. Le contraire s'applique aussi, mais dans un plus faible pourcentage.

B. FAÇONNEURS DE MÉTAUX (C.C.D.P. - 8333, 8336, 8337, 8339)

La demande industrielle dépasse largement le nombre de places-élèves disponibles. Il existe un besoin annuel de 253 façonneurs de métaux pour une capacité scolaire de 65 étudiants. Tous les diplômés doivent d'abord suivre le programme de base Mécanique de Tôlerie ou Tôlerie industrielle aéronautique.

C. DESSINATEURS (C.C.D.P. - 2163-122, 2163-154, 2163-76)

Il semble y avoir un équilibre entre le nombre de places-élèves offertes, 140, et le besoin annuel de dessinateurs en mécanique, estimé à 139. Cependant, l'avenir de cette profession repose sur un recours croissant à la C.A.O.- D.A.O. Le plan de développement du secteur Dessin pourra nous éclairer davantage sur la nécessité ou non d'accroître le nombre de diplômés dans ce domaine.

D. TECHNICIENS EN GÉNIE MÉCANIQUE (C.C.D.P. - 2165, 8310, 8316)

Environ 235 places-élèves sont disponibles pour combler un besoin annuel de 155 techniciens en génie mécanique. Cela nous semble très réaliste, compte tenu du grand écart entre les étudiants inscrits et les diplômés. Les finissants ont occupé plusieurs postes de niveau secondaire ces dernières années; cependant, la profession de Technicien en génie mécanique est, elle aussi, en pénurie actuellement.

E. AUTRES PROGRAMMES DE GÉNIE MÉCANIQUE (C.C.D.P. - 2165)

Il nous a été impossible de déterminer le besoin de main-d'oeuvre parmi ces professions. Cependant, le nombre très limité de collèges qui offrent ces programmes et l'appartenance à un secteur d'activités en évolution sont des facteurs à considérer pour affirmer que le nombre de places-élèves ne peut dépasser le besoin de l'industrie.

CHAPITRE 5.
Hypothèses de développement

5.1 CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

5.2 Les hypothèses émises pour chacun des programmes

5.3 Les lignes directrices

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Pour tous les programmes du secteur, nous tenterons de définir la ligne directrice permettant à ces programmes un développement qui tienne compte des facteurs socio-économiques en jeu et des besoins de formation du milieu aux plans qualitatif et quantitatif. Nos hypothèses de développement s'appuient sur les écarts notés antérieurement entre le nombre de places-élèves disponibles par programme et la demande supplémentaire de main-d'oeuvre prévue à moyen et à long termes parmi les professions correspondantes.

Les éléments spécifiques à un programme seront examinés séparément et ceux communs à tous les programmes d'études seront traités globalement.

A. DIFFICULTÉ DE RECRUTEMENT

Les programmes du secteur Fabrication mécanique souffrent tous d'un manque inquétant de clientèle. Le problème est d'autant plus crucial que les professions correspondantes connaissent une pénurie de main-d'oeuvre souvent sévère. Au chapitre 6, nous émettrons quelques suggestions pour attirer les étudiants vers ce secteur générateur d'emplois.

B. CLIENTÈLE-CIBLE

La plupart des tâches de fabrication mécanique peuvent être exécutées indifféremment par les hommes et les femmes, à l'exception de certaines professions en tôlerie où le travail semble être un peu plus difficile pour les femmes.

Les efforts déployés ces dernières années pour attirer les femmes dans des métiers traditionnellement réservés aux hommes ont donné très peu de résultats en fabrication mécanique. Cependant, les dirigeants d'entreprises qui embauchent des femmes pour pratiquer ces métiers très spécialisés se disent agréablement surpris de la qualité de cette main-d'oeuvre. D'autres efforts doivent encore être déployés pour attirer la clientèle féminine du côté de la mécanique. Les femmes déclarent être reléguées dans des métiers peu rémunérateurs et peu qualifiés. En mécanique, elles auraient la chance d'avoir un emploi stable, assez bien rémunéré et dans un secteur en expansion.

C. CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES

Plusieurs technologies informatiques susceptibles d'améliorer la compétitivité des entreprises sont apparues ces dernières années. Ces innovations se font sentir au niveau de la gestion, de la conception, du dessin, de la planification et de la fabrication. Toutes les professions du secteur sont, à des degrés divers, touchées par ce phénomène.

La profession de dessinateur pourrait être affectée de façon importante par la C.A.O. et le D.A.O. Que deviendra le rôle du dessinateur? Le plan de développement du secteur Dessin technique fournira probablement des réponses à cette question.

D'autres professions, même si elles datent de quelques années, sont apparues avec la venue des nouvelles technologies. C'est le cas du conducteur-régleur de M.O.C.N. et du programmeur-régleur de M.O.C.N.

D. CONTENU DES PROGRAMMES

De façon générale, tous les programmes du secteur doivent être au moins révisés et il serait préférable d'en élaborer de nouveaux pour offrir à l'industrie des diplômés plus compétents répondant aux nouveaux besoins technologiques.

Voici une liste d'éléments qu'il sera important de considérer lors de la révision ou de l'élaboration de nouveaux programmes.

a) Meilleure maîtrise du système impérial utilisé en industrie à 75% (contre 25% d'utilisation du S.I.) en 1988.

b) Formation axée sur la lecture de plans plutôt que sur le dessin.

c) Meilleure connaissance et utilisation des nouveaux outils de coupe, plus productifs.

d) Acquisition du sens de la productivité et de la compétitivité.

e) Connaissance et manipulation plus adéquates des instruments de mesure, tant anciens que nouveaux.

f) Diminution du temps d'enseignement en traitement thermique des métaux: plus de 90% du travail dans ce domaine est confié en sous-traitance à des spécialistes de la métallurgie.

g) Diminution de l'enseignement en affûtage d'outils de fraisage et de tournage.

h) Meilleure connaissance des matériaux utilisés en mécanique.

i) Meilleure connaissance des méthodes de montage.

j) Meilleure connaissance des méthodes et du travail d'assemblage.

k) Augmentation du nombre de stages et du temps consacré à ces derniers.

N.B. En tôlerie, le virage technologique est moins accentué que du côté de l'usinage. Cependant, plusieurs des éléments mentionnés s'appliquent aussi au façonneur de métaux.

E. LES PROGRAMMES MENANT À UNE A.S.P.

Pour répondre aux besoins qualitatifs des entreprises du secteur, il sera nécessaire de préparer des programmes de type A.S.P. de 900 heures pour les spécialités suivantes: conducteur-régleur de machines-outils à commande numérique, fabricant de moules, outilleur-matriceur et tôlerie aéronautique. Toutefois, il serait souhaitable que ces programmes soient découpés par tranches de 450 heures.

CHAPITRE 5.
Hypothèses de développement

5.1 Considérations générales

5.2 LES HYPOTHÈSES ÉMISES POUR CHACUN DES PROGRAMMES

5.3 Les lignes directrices

LES HYPOTHÈSES ÉMISES POUR CHACUN DES PROGRAMMES

Lorsqu'une seule hypothèse de développement est énoncée, c'est celle qui a été retenue pour le programme.

A. TECHNIQUES D'USINAGE

Hypothèse de développement:

Implantation d'un nouveau programme en septembre 1988. La première année en sera une d'expérimentation. Par la suite, des réajustements pourraient être effectués.

a) D.É.P.: 1 800 heures.

b) Professions correspondantes: pénurie de main-d'oeuvre.

c) Équipement: satisfaisant dans la plupart des établissements.

d) Outillage: virage important à effectuer.

e) Lieux de formation: insuffisants en regard des besoins. Deux ou trois établissements bien équipés pourraient s'ajouter aux établissements existants.

f) Changements technologiques: importants depuis 1982.

g) Enseignants: important besoin de recyclage.

Programme:

La rédaction de ce programme devra prendre en considération les onze éléments mentionnés en 5.1.D. sous le titre "contenu des programmes".

Il faudrait peut-être s'assurer de la justesse de l'appellation du programme. Le terme "Techniques d'usinage" pourrait porter à confondre ce dernier avec le cours collégial.

B. CONDUITE ET RÉGLAGE DES M.O.C.N.

Hypothèse de développement:

Révision et actualisation du programme actuel découpé pour en faire une A.S.P. Cette solution présente l'avantage d'être rapide et peu coûteuse étant donné que le contenu actuel répond assez bien aux exigences de la profession.

a) A.S.P: 900 heures.

b) Professions correspondantes: pénurie de main-d'oeuvre.

c) Équipement:

1. Les établissements désireux d'offrir ce programme devront être équipés de machines-outils de capacité industrielle, en plus de celles dites de laboratoire.

2. Ils devront aussi être équipés d'appareils de programmation manuelle et automatique, de préférence ceux fréquemment utilisés dans l'industrie.

d) Outillage: Important virage à effectuer.

e) Lieux de formation: semblent correspondre à la demande.

f) Changements technologiques: l'erreur la plus fréquemment commise lors de l'enseignement de ce programme consiste à faire fonctionner des machines-outils très performantes avec des outils de coupe non productifs et non utilisés dans l'industrie.

g) Enseignants: besoin de recyclage.

Programme:

La révision de ce programme devra tenir compte des éléments mentionnés en 5.1.D sous le titre "contenu des programmes".

C. FABRICATION DE MOULES

Hypothèse 1:

D.É.P. de 1 800 heures en fabrication de moules. (La pénurie actuelle pourrait le justifier.)

Hypothèse 2:

A.S.P. de 900 heures en fabrication de moules.

Hypothèse retenue:

A.S.P. de 900 heures en fabrication de moules suite à un D.É.P. de 1 800 heures en techniques d'usinage.

a) A.S.P.: 900 heures

Il faudra se livrer à une révision complète du programme à l'aide des devis de formation élaborés par le M.M.S.R. et la Société des industries du plastique au Canada.

Nous croyons qu'un D.É.P. de 1 800 heures en fabrication de moules serait insuffisant vu l'importance du métier. Un étudiant inscrit à un D.É.P. en fabrication de moules n'aurait en outre aucune chance de changer d'option sans recommencer son cheminement et suivre le programme Techniques d'usinage.

Une A.S.P., au contraire, permettrait un choix plus éclairé après le programme Techniques d'usinage.

De plus, cette profession est une spécialité du machiniste, tout comme l'outilleur, le matriceur ou le conducteur-régleur de M.O.C.N.; pour cette raison, les connaissances requises pour exercer ces professions sont suffisamment semblables pour faire l'objet d'un même programme.

b) Professions correspondantes: pénurie sévère de main-d'oeuvre.

c) Équipement: les établissements désireux d'offrir ce programme devront disposer de tout l'équipement nécessaire à un cours d'usineur; ils devront notamment posséder un centre d'usinage et un tour à commande numérique pour la fabrication de moules. Quant à la partie du programme traitant de la pose, de l'ajustement et de l'essai des moules, une étude devrait être faite pour vérifier la pertinence d'acheter des machines à mouler les matières plastiques et pour évaluer si cette partie pourrait être vue en collaboration avec l'industrie.

d) Outillage: tout comme pour le programme Techniques d'usinage, un important virage doit être effectué. Pour la partie moulage, il est important de faire travailler les étudiants avec de l'outillage, des accessoires et de l'équipement qui reflètent la réalité industrielle.

e) Lieux de formation: il faudrait porter leur nombre au minimum requis pour répondre aux besoins, étant donné que la profession est touchée par une pénurie sévère de main-d'oeuvre. Le programme devrait être offert dans les mêmes établissements que ceux où l'on donne Conduite et réglage de machines à mouler les matières plastiques ou Techniques d'usinage.

f) Changements technologiques: importants depuis 1982.

Programme:

La révision de ce programme doit prendre en considération les éléments mentionnés en 5.1.D. sous le titre "contenu des programmes".

D. CONDUITE ET RÉGLAGE DE MACHINES À MOULER LES MATIÈRES PLASTIQUES

Hypothèse de développement:

Révision en profondeur du programme existant à l'aide des devis de formation fournis par le M.M.S.R. et la Société des industries du plastique au Canada: mouleur de plastique renforcé, opérateur-régleur de machines à injection et opérateur-régleur d'extrudeuse.

a) D.É.P.: 1350 heures.

b) Professions correspondantes: pénurie de main-d'oeuvre.

c) Équipement: une étude devra être effectuée pour déterminer si le programme devrait se donner en collaboration avec l'industrie ou dans des établissements scolaires. Dans ce dernier cas, on pourrait envisager l'achat de plus petites machines à mouler le plastique, ce qui permettrait d'offrir sous un même toit ce programme et celui de fabrication de moules.

d) Outillage: voir ci-haut.

e) Lieux de formation: adéquats. Semblent combler la demande de diplômés.

f) Changements technologiques: importants depuis 1982.

Programme:

La révision de ce programme devra s'efforcer de tenir compte de la réalité industrielle.

E. OUTILLAGE ET MATRIÇAGE

Hypothèse 1:

Outillage et matriçage: deux A.S.P. de 900 heures chacune.

Hypothèse 2:

Outillage et matriçage: deux A.S.P. de 450 heures chacune.

Hypothèse 3:

Outillage et matriçage: une A.S.P. de 900 heures.

Programmes: révision et découpage des programmes actuels.
Programmes: élaboration de un ou deux nouveaux programmes.

Hypothèse retenue:

Outillage-matriçage: une A.S.P. de 900 heures.

Cette hypothèse a été retenue car nous croyons qu'il faut revoir au complet le contenu de ces deux programmes. Tout d'abord, la profession d'outilleur a été modifiée par le virage technologique. La fabrication et l'entretien d'outils sont réduits au minimum pour faire place à la plaquette interchangeable et à d'autres outils de fabrication industrielle. La fabrication de gabarits et de calibres est devenue la partie la plus importante de la tâche d'un outilleur. Plusieurs tâches effectuées dans cette profession ressemblent à celles du matriceur (les deux programmes sont identiques à 60%). Le virage technologique oblige aussi à aborder dans ce programme la commande numérique en plus de ce qui a été vu en Techniques d'usinage. Ces travailleurs ont à faire fonctionner et ajuster des presses mécaniques, des presses à poinçonnage, des cisailles ainsi que plusieurs autres machines-outils à commande numérique, dont l'une des plus utilisées est la machine à électro-usinage à C-N qui, dans une seule opération, découpe le poinçon et la matrice correspondante. Enfin, une partie des tâches de ces professions touche l'entretien et l'ajustement sur machines de poinçons, de matrices, de moules et d'outils.

Considérant que les étudiants qui s'inscriront au programme auront 450 heures de plus de métier, nous croyons que cette A.S.P. de 900 heures devrait:

- Conserver presque intact, après révision, le programme de matriçage.
- Conserver la partie "gabarieur et fabriqueur de calibres" du programme d'outilleur.
- Remplacer par la commande numérique la partie du programme d'outilleur reliée à la fabrication d'outils.
- Mettre davantage en évidence la partie "ajustement" de ces programmes.

Dans un premier temps, nous proposons le découpage des programmes actuels avec l'ajout de la commande numérique. Dans un avenir rapproché, nous proposons la révision complète et l'élaboration d'un nouveau programme pour lequel une appellation différente pourrait être envisagée.

- Les établissements qui offriront ce programme devront être équipés de machines-outils adéquates et de capacité industrielle, dont quelques-unes à commande numérique.
- Étant donné la pénurie sévère de main-d'oeuvre qui affecte toujours cette profession, nous croyons que les lieux de formation sont insuffisants. La région 03 pourrait en accueillir de nouveaux, desservant ainsi l'est du Québec tandis qu'un autre centre serait justifié dans le centre du Québec ou la région de Montréal.

Programme:

Le contenu du programme devra tenir compte des éléments très importants énumérés en 5.1.D sous le titre "contenu des programmes".

F. MÉCANIQUE DE TÔLERIE

Hypothèse de développement:

Élaboration d'un nouveau programme.

a) D.É.P.: 1 350 heures.

b) Professions correspondantes: pénurie légère de main-d'oeuvre.

c) Équipements: en partie désuets.

d) Lieux de formation: leur nombre constitue nettement un minimum.

e) Changements technologiques: moyens depuis 1982.

f) Enseignants: besoin de perfectionnement.

Programme:

La révision de ce programme doit prendre en considération quelques éléments mentionnés en 5.1.D. sous le titre "contenu des programmes".

G. TÔLERIE INDUSTRIELLE AÉRONAUTIQUE, MÉCANIQUE DE CONSTRUCTION MÉTALLIQUE, CHAUDRONNERIE (en métal épais)

Hypothèse de développement:

Réalisation d'une étude plus poussée pour vérifier la possibilité d'offrir trois A.S.P. suite au programme de mécanique de tôlerie.

Mécanique de construction métallique

Le programme a été découpé en fonction d'une A.S.P.

Tôlerie industrielle aéronautique

Il faudrait vérifier soigneusement le contenu de ce programme et le comparer à celui de mécanique de tôlerie pour déterminer s'il y a suffisamment d'affinités et de matière dans ces deux programmes pour que l'étudiant suive d'abord un D.É.P en mécanique de tôlerie et ensuite une A.S.P spécialisée en aéronautique.

Chaudronnerie

Il existe un besoin industriel dans le domaine. Pour combler les postes vacants, quelques employeurs embauchent des tôliers industriels; selon eux, ces derniers n'ont que quelques lacunes en tôlerie mais ont des difficultés en soudage. D'autres employeurs font appel à des soudeurs-monteurs et se plaignent de leur manque de connaissances en lecture et en développement de plans. L'étude proposée pourrait évaluer la pertinence d'offrir une A.S.P. de 450 heures en chaudonnerie industrielle (fabrication de réservoirs, de chaudières et de camions-citernes). Les travaux s'effectuent avec du matériel plus épais, exigent souvent de la soudure, mais reposent sur les mêmes principes que les travaux sur tôles minces.

H. MÉCANIQUE DE CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

Hypothèse de développement:

Révision et actualisation du programme découpé en fonction d'une A.S.P.

a) A.S.P.: 450 heures.

b) Professions correspondantes: pénurie légère de main-d'oeuvre.

c) Équipement: en partie désuet.

d) Changements technologiques: moyens depuis 1982.

e) Enseignants: besoin de perfectionnement.

Programme:

La révision de ce programme doit prendre en considération quelques éléments mentionnés en 5.1.D. sous le titre "contenu des programmes".

I. DESSIN DE MÉCANIQUE

Hypothèse de développement:

Les changements technologiques ont touché très fortement le dessin de mécanique. Le programme suscite plusieurs interrogations auxquelles il sera préférable de répondre en se référant à une étude plus approfondie. Le plan de développement du secteur Dessin technique devrait faire la lumière sur ce sujet.

a) D.É.P.: 1 350 heures.

b) Professions correspondantes: en équilibre.

c) Équipement: voir P.D.S. Dessin technique.

d) Lieux de formation: semblent correspondre aux besoins.

Programme:

La révision ou l'élaboration de ce programme devra prendre en considération quelques éléments mentionnés en 5.1.D. sous le titre "contenu des programmes".

J. BIJOUTERIE - JOAILLERIE

Hypothèse de développement:

Révision en profondeur des programmes actuels.

a) D.É.P.: 1 350 heures.

b) Professions correspondantes: en équilibre.

c) Équipement: satisfaisant. L'addition d'un four à cuisson à minuterie et l'aménagement d'un laboratoire de gemmologie seraient nécessaires.

d) Lieux de formation: suffisants.

e) Changements technologiques: peu nombreux depuis 1982 si ce n'est l'ajout de quelques appareils électroniques.

f) Enseignants: besoin de perfectionnement léger sous forme de stages.

g) Clientèle-cible: excellentes professions facilement accessibles aux hommes et aux femmes.

h) Matériel didactique: presque inexistant.

K. BIJOUTERIE ARTISANALE

Hypothèse de développement:

Réalisation d'une étude pour déterminer la pertinence de développer une A.S.P. de 450 ou 900 heures.

Voir remarques sur le programme Bijouterie-joaillerie.

L. VENTE ET SERVICE EN BIJOUTERIE

Hypothèse de développement:

A.S.P. de 450 heures.

Voir remarques sur le programme Bijouterie-joaillerie.

CHAPITRE 5.
Hypothèses de développement

5.1 Considérations générales

5.2 Les hypothèses émises pour chacun des programmes

5.3 LES LIGNES DIRECTRICES

LIGNES DIRECTRICES

A. PRIORITÉS

Il sera nécessaire, au cours des prochains mois, de se pencher sur les lacunes qui imposent une intervention rapide dans le secteur. Voici les interventions jugées prioritaires:

a) Réviser les programmes.

b) Organiser une campagne de marketing pour attirer la clientèle vers le secteur.

c) Attirer de la clientèle féminine vers les professions en évolution et bien rémunérées.

d) Éviter la duplication des connaissances entre le secondaire et le cégep.

e) Prendre des mesures pour assurer une formation adéquate (sur le plan quantitatif) dans des domaines spécialisés comme la fabrication de moules, l'outillage, le matriçage et la conduite de M.O.C.N.

f) Adapter l'enseignement à la réalité industrielle au point de vue des méthodes de travail, de l'outillage et de l'équipement utilisés, tout en tenant compte des relations humaines, de la productivité, de la compétitivité et du contrôle de la qualité.

g) Établir une coopération entre l'école et l'industrie. La pénurie de main-d'oeuvre actuelle favorisera ce rapprochement.

h) Former des centres d'excellence en milieu scolaire en tentant de réunir sous un même toit le plus grand nombre possible de ces spécialités: dessin de mécanique, fabrication de moules, usinage, soudage et tôlerie.

i) Former des travailleurs qui répondront aux attentes de l'industrie plutôt qu'à la vision du monde de l'éducation.

Tableau 5.2.A.
LES PRIORITÉS

Le tableau suivant indique les priorités à adopter pour la révision des programmes.

Programme		Urgences	*Attention particulière	Prioritaire	Peuvent attendre
1493	Techniques d'usinage				X
1538	Machining Technics Machine Shops				X
1496	Conduite et réglage de m.o.c.n.				
1497	Outillage	X			
1498	Matriçage	X			
1499	Fabrication de moules	X			
1494	Conduite et réglage de machines à mouler les plastiques	X			
1143	Dessin de mécanique			X	
1643	Mechanical Drafting			X	
1411	Bijouterie-joaillerie				X
1006	Bijouterie artisanale				X
1017	Vente et service en bijouterie				X
1218	Mécanique de tôlerie		X	X	
1467	Tôlerie industrielle aéronautique		X	X	
1469	Mécanique de construction métallique		X	X	
—	Chaudronnerie		X	X	

* Attention particulière: Étude plus poussée sur la possibilité d'un D.É.P. et de trois A.S.P.

B. CRITÈRES SUGGÉRÉS DANS LE CHOIX DES LIEUX DE FORMATION

Les éléments mentionnés au tableau suivant constituent une liste des principaux critères à considérer pour assurer la qualité de l'enseignement dans le secteur de la fabrication mécanique.

a) Organisation jeunes-adultes

Étant donné le grand écart entre les besoins industriels et le nombre de places-élèves disponibles, des cours devront être offerts le jour et le soir. Les établissements choisis devraient disposer des infrastructures physiques et humaines nécessaires à cette opération.

b) Relations école-industrie

Cette étroite collaboration est nécessaire si l'on désire former des diplômés répondant aux besoins de l'industrie.

c) Répartition géographique des centres de formation

Celle-ci devra prendre en considération:

1. Le maintien d'au moins un établissement par région.
2. L'exportation traditionnelle de main-d'oeuvre vers la région 06.
3. Le respect des besoins industriels de chaque région.
4. La qualité reconnue de l'enseignement dans certains centres.

d) Qualité de l'équipement et de l'outillage. Les établissements d'enseignement devront disposer des outils et équipements nécessaires à une formation d'excellente qualité.

e) Qualité de l'enseignement. Les établissements devront disposer d'enseignants efficaces, désireux de former des travailleurs qui répondent aux besoins industriels.

Tableau 5.2.B.
LE CHOIX DES LIEUX DE FORMATION

Programme		Lieux de formation	Critères suggérés dans le choix des lieux de formation
1493	Techniques d'usinage	27	Organisation jeunes-adultes.
1538	Machining Technics Machine Shops	6	Capacité d'entretenir de bonnes relations école-entreprises. Distribution géographique des centres de formation. Équipement et outillage adéquats et modernes. Recyclage des enseignants.
1494	Conduite et réglage de machines à mouler les plastiques	3	Offrir de préférence le programme Fabrication de moules. Équipement moderne et adéquat (propre ou de l'industrie) Besoins régionaux de main-d'oeuvre. Enseignants issus du milieu.
1143	Dessin de mécanique	5	Organisation jeunes-adultes. Capacité d'entretenir de bonnes relations école-entreprises. Distribution géographique des centres de formation. Équipement et outillage adéquats et modernes. Recyclage des enseignants.
1643	Mechanical Drafting	1	
1496	Conduite et réglage de m.o.c.n.	12	Programmes A.S.P. suite à Techniques d'usinage. Offrir le programme Techniques d'usinage. Distribution géographique des centres de formation. Besoins régionaux de main-d'oeuvre. Équipement et outillage adéquats et modernes. Organisation physique et matérielle en place. Ressources humaines disponibles. Recyclage des enseignants.
1497	Outillage	1	
1498	Matriçage	2	
1499	Fabrication de moules	3	Programme A.S.P. suite à Techniques d'usinage. Offrir de préférence les programmes Techniques d'usinage et Conduite et réglage de machines à mouler les plastiques. Équipement et outillage adéquats et modernes. Besoins régionaux de main-d'oeuvre. Enseignants issus du milieu.

1/2

Tableau 5.2.B.
LE CHOIX DES LIEUX DE FORMATION

Programme		Lieux de formation	Critères suggérés dans le choix des lieux de formation
1218	Mécanique de tôlerie	3	Organisation jeunes-adultes. Capacité d'entretenir de bonnes relations école-entreprises. Distribution géographique des centres de formation. Équipement et outillage adéquats et modernes. Recyclage des enseignants.
1467	Tôlerie industrielle aéronautique	1	Nous proposons que soit effectuée une étude plus poussée pour vérifier la possibilité d'offrir trois A.S.P. suite au programme Mécanique de tôlerie.
1469	Mécanique de construction métallique	1	
—	Chaudronnerie (métal épais, fabrication industrielle)	0	
1411	Bijouterie-joaillerie	2	Organisation jeunes-adultes. Capacité d'entretenir de bonnes relations école-entreprises. Équipement et outillage adéquats et modernes. Besoins régionaux de main-d'oeuvre. Recyclage des enseignants.
1006 1017	Bijouterie artisanale Vente et service en bijouterie	1	Programmes A.S.P. suite à Bijouterie-joaillerie. Offrir le programme Bijouterie-joaillerie. Besoins régionaux de main-d'oeuvre. Équipement et outillage adéquats et modernes. Enseignants issus du milieu.

2/2

CHAPITRE 6.
Programmes à développer et autres actions à entreprendre

6.1 LES PROGRAMMES D'ÉTUDES

6.2 Les autres actions

LES PROGRAMMES D'ÉTUDES

Tableau 6.1
PROGRAMMES D'ÉTUDES RETENUS

Programme		Emploi	Sanction	Actions à entreprendre
1493	Techniques d'usinage	Pénurie moyenne	D.É.P.	Élaboration d'un nouveau programme
1538	Machining Technics Machine Shops	Pénurie moyenne	D.É.P.	Élaboration d'un nouveau programme
1496	Conduite-réglage de m.o.c.n.	Pénurie sévère	A.S.P.	Révision et actualisation du programme actuel
1497	Outillage	Pénurie sévère	A.S.P.	Découpage et fusion avec Matriçage pour 1988 et élaboration d'un nouveau programme en 1989
1498	Matriçage	Pénurie sévère	A.S.P.	Découpage et fusion avec Outillage pour 1988 et élaboration d'un nouveau programme en 1989
1499	Fabrication de moules	Pénurie sévère	A.S.P.	Révision complète à l'aide de devis de formation
1494	Conduite et réglage de machines à mouler les plastiques	Pénurie légère	D.É.P.	Révision en profondeur à l'aide de trois devis de formation
1143	Dessin de mécanique	Équilibre	D.É.P.	Le plan de développement du secteur Dessin technique portera un jugement
1643	Mechanical Drafting	Équilibre	D.É.P.	Le plan de développement du secteur Dessin technique portera un jugement
1411	Bijouterie-joaillerie	Équilibre	D.É.P.	Révision et actualisation du programme actuel
1006	Bijouterie artisanale	Équilibre	A.S.P.	Révision et actualisation du programme actuel
1017	Vente et service en bijouterie	Équilibre	A.S.P.	Révision et actualisation du programme réaménagé pour l'A.S.P.
1218	Mécanique de tôlerie	Pénurie légère	D.É.P.	Élaboration d'un nouveau programme
1467	Tôlerie industrielle aéronautique	Pénurie légère	D.É.P.	Étude sur la faisabilité d'une A.S.P. suite à Mécanique de tôlerie
1469	Mécanique de construction métallique	Pénurie légère	A.S.P.	Révision et actualisation du programme actuel réaménagé pour l'A.S.P.
—	Chaudronnerie	Pénurie légère		Étude de faisabilité d'une A.S.P. suite à Mécanique de tôlerie

CHAPITRE 6.
Programmes à développer et autres actions à entreprendre

6.1 Les programmes d'études

6.2 LES AUTRES ACTIONS

LES AUTRES ACTIONS

A. PERFECTIONNEMENT DES ENSEIGNANTS

L'importante réforme de l'enseignement professionnel que nous vivons actuellement doit, pour être pleinement efficace, s'accompagner d'un recyclage des enseignants, et de l'achat du matériel nécessaires à un enseignement de qualité.

Considérant l'importance économique du secteur et les changements technologiques majeurs qui s'y sont produits, il serait utopique de former une main-d'oeuvre qualifiée sans assurer un recyclage complet et un perfectionnement continu des enseignants. Former des travailleurs répondant aux attentes des entreprises, voilà l'objectif à atteindre sans toutefois négliger l'enseignement des techniques de base à l'aide d'une solide pédagogie.

Une étude du GIPEX effectuée en 1988 auprès de plusieurs entreprises du secteur démontre une certaine insatisfaction des employeurs face à l'enseignement actuellement offert. Ces derniers affirment que les enseignants sont techniquement compétents mais qu'ils sont, dans la plupart des cas, complètement coupés de la réalité industrielle.

L'étude du GIPEX aura par ailleurs permis de confirmer que les enseignants du secteur de la fabrication mécanique sont d'excellents pédagogues, et que plusieurs d'entre eux ont suivi de près les changements technologiques survenus dans le secteur. **Cependant, l'utilisation de machines-outils, d'accessoires de montage, d'outils de coupe et de méthodes de travail complètement dépassés sont chose courante dans les écoles.**

Comment expliquer ce phénomène?

Certaines hypothèses peuvent être envisagées:

a) La peur d'utiliser de l'équipement ou des outils moins familiers.

b) Des contraintes budgétaires, empêchant l'achat du matériel requis.

c) Le peu de temps accordé au perfectionnement, étant donné les tâches extrêmement lourdes des enseignants du secteur professionnel.

d) Le manque d'enthousiasme de certains enseignants face au perfectionnement, à cause de leur âge avancé aussi bien que du manque de reconnaissance humaine (avancement) ou monétaire.

Aussi paradoxal que cela puisse paraître, le besoin de perfectionnement le plus urgent qu'ont présentement les enseignants se situe au niveau de leur connaissance de la réalité industrielle et des méthodes de travail, plutôt qu'à celui des changements technologiques survenus au cours des dernières années (sauf les changements qui concernent l'utilisation des outils de coupe). Des contacts fréquents entre les enseignants du secteur et le milieu industriel sont nécessaires afin d'éviter le déphasage que l'on connaît. Par exemple, rappelons que certaines méthodes de travail largement utilisées à l'école sont dépassées depuis plus de vingt ans (travaux entre pointes fixes sur le tour) alors que d'autres devancent démesurément le besoin industriel (utilisation du S.I.).

Tout ceci démontre la nécessité d'inviter les enseignants à participer à des stages en industrie ou de suivre des cours directement reliés à la technique de leur profession. Cependant, rien ne favorise ou encourage les enseignants à rechercher ce type de perfectionnement qui n'est pas reconnu dans leur scolarité. Il est illogique que les enseignants puissent s'inscrire à différents cours universitaires plus ou moins pertinents à leur enseignement et que ceux-ci soient reconnus. De plus, il est aberrant de constater que le mécanicien automobile est tenu de suivre des cours de perfectionnement tandis que l'enseignant doit le faire le plus souvent à ses frais ou pendant ses vacances.

Prenons comme exemple les enseignants en commande numérique. Il est vrai que le ministère de l'Éducation a organisé des sessions de formation et que les commissions scolaires ont libéré les enseignants pour leur permettre d'obtenir ce perfectionnement. Cependant, pour atteindre le niveau d'excellence désiré, ceux-ci ont dû, pendant trois ou quatre ans, y consacrer de nombreuses soirées, des fins de semaine et même une partie de leurs vacances sans qu'un seul de ces cours ne leur soit reconnu ou que le temps personnel investi ne se transforme en reconnaissance monétaire. Et encore, plusieurs d'entre eux ont été contraints de quitter leur département faute de clientèle.

Ceci dit, voici quelques éléments de suggestion susceptibles d'améliorer la situation actuelle.

Il serait souhaitable que le ministère de l'Education puisse:

1° Prévoir dans la tâche de l'enseignant un stage industriel pendant l'année scolaire, accompagné d'un rapport détaillé de ses activités.

2° Prévoir annuellement des cours théoriques et pratiques sur l'utilisation de nouveaux outils ou équipements. Par exemple, un stage sur l'utilisation d'outils de coupe destiné aux enseignants en usinage.

3° Prévoir des sessions de formation sur le travail en entreprise (productivité , compétitivité).

4° Faire en sorte que ce perfectionnement soit cumulatif et créditable.

5° Prévoir un perfectionnement pédagogique et éducatif.

B. TÂCHES DES ENSEIGNANTS

La tâche des enseignants a énormément de répercussions sur la qualité de l'éducation. La formation d'une main-d'oeuvre qualifiée passe par les services aux étudiants, la relation élève-professeur, la préparation adéquate du contenu d'apprentissage et du matériel d'évaluation.

Actuellement, l'ampleur de la tâche des enseignants ne favorise pas la remise en question ou la mise à jour de la qualité de l'enseignement. Ceux qui y voient doivent le faire à la maison. Les services aux étudiants (animation, récupération, relations humaines, etc.) sont à toutes fins pratiques inexistants.

L'enseignant manque de temps pour étudier les nouveaux programmes, se tenir au courant des changements technologiques, faire de la correction, préparer les bulletins et les rapports, participer au conseil pédagogique de l'école, etc. L'enseignant n'a même plus le temps de rencontrer ses étudiants et pourtant, l'éclatement de la famille crée souvent un besoin de liens affectifs plus grands entre les élèves et leurs professeurs, même à la fin du secondaire.

Outre sa tâche pédagogique, l'enseignant doit souvent faire de la surveillance ou exercer d'autres fonctions non directement reliées aux étudiants ni aux enseignements du secteur. Les quelques périodes de travail libres devraient pouvoir être consacrées au perfectionnement qu'imposent les innovations technologiques et encore là, ceci n'assurerait qu'une petite partie de la mise à jour...

Dans ce contexte, nous devrions plutôt privilégier la qualité de l'enseignement, réaménager les tâches de façon à ce que les enseignants puissent suivre leurs élèves dans leur démarche d'apprentissage et ce, sur les plans du rendement scolaire, de la communication avec les parents et de l'éducation en général. L'enseignant deviendrait ainsi non seulement un technicien mais aussi un éducateur.

C. STRATÉGIES DE RECRUTEMENT

Le recrutement de la clientèle est un problème commun à tous les secteurs de la formation professionnelle. Ce phénomène peut s'expliquer lorsque le taux de placement est bas, voire nul. Or, en fabrication mécanique le taux de placement est présentement de 100% et a toujours été élevé; malgré cela, le recrutement demeure laborieux.

Les professions reliées à la mécanique sont méconnues du grand public pour qui en général le mot "mécanique" est synonyme d'automobile. Lors des choix de cours, les étudiants optent pour des professions connues dont ils sont capables d'identifier les tâches. Ils désirent devenir menuisiers, électriciens, coiffeurs, etc. De plus, lorsque le choix de cours s'effectue après la 5e secondaire, les étudiants ayant le goût de la mécanique choisissent la technique de génie mécanique, au cégep.

Il est dramatique de constater l'impossibilité d'attirer davantage d'étudiants vers un secteur aussi important, générateur d'emplois, offrant des salaires très compétitifs et sujet à de nombreuses innovations technologiques. Même la venue de l'ordinateur dans le domaine de la mécanique ne réussit pas à attirer l'attention. C'est un cri d'alarme qu'il faut lancer pour revaloriser les professions du secteur de la fabrication mécanique.

Quelles sont les raisons qui expliquent l'indifférence des jeunes à l'endroit de métiers aussi prometteurs? L'attrait du cégep en est une, mais il ne faudrait pas oublier que l'industrie n'a besoin que d'un technicien pour six ou sept ouvriers spécialisés. Les faibles possibilités d'avancement comparativement aux diplômés du collégial constituent aussi un facteur important.

En tenant compte qu'il faudra de deux à trois ans pour redresser la situation actuelle, le ministère de l'Éducation devrait, dans les plus brefs délais, prendre des mesures incitatives pour y remédier:

a) Prévoir une publicité à échelle provinciale pour revaloriser les professions réservées aux ouvriers spécialisés. Il serait très important que l'industrie québécoise soit impliquée dans cette démarche.

b) Cette publicité, qui pourrait prendre la forme d'un reportage télévisé, donnerait le goût aux jeunes et aux adultes de mieux connaître ces professions, de se renseigner quant aux salaires et aux possibilités d'emploi.

d) Prévoir, au niveau secondaire, une aide monétaire équivalente à celle réservée aux étudiants du collégial.

e) Reprendre l'exploitation technique dans les écoles. Ne pas se concentrer sur le travail en atelier, mais insister plutôt sur les caractéristiques du milieu de travail: importance de la profession, conditions de travail, revenus, profil socio-économique du secteur, etc.

f) Prévoir de la publicité auprès de la clientèle féminine.

g) Prévoir des bourses pour les étudiants inscrits à des programmes menant à des professions en pénurie.

Une autre difficulté majeure résultant de la faible clientèle, combinée à la pénurie de main-d'oeuvre, guette le secteur. Auparavant, plus de 85% des étudiants en fabrication mécanique terminaient après une 5e secondaire supplémentaire, donc 1 750 heures de cours. L'an dernier, le ministère de l'Éducation annonçait, à grand renfort de publicité, qu'il réaménagérait, en collaboration avec l'industrie, ses programmes professionnels, afin de mieux répondre aux besoins industriels. Prenons comme exemple le cas des usineurs: Techniques d'usinage est un programme réaménagé et prolongé débouchant sur un D.É.P. de 1 800 heures. Quelle sera la réaction des employeurs qui formulaient beaucoup de plaintes à l'endroit d'un diplômé de 1 750 heures et demandaient que la formation soit prolongée? Le secteur lui fournira un diplômé de 1 800 heures puisque la pénurie de main-d'oeuvre permettra aux finissants de trouver du travail immédiatement après leur D.É.P. Qu'adviendra-t-il des programmes A.S.P. en usinage? Ce sont précisément les spécialisations demandées par l'industrie.

Ces réflexions nous amènent à conclure à l'effet que les commissions scolaires devront adopter des critères très flexibles afin de permettre le plus d'ouvertures de programmes D.É .P. et A.S.P possible en 1988 et 1989.

D. ÉQUIPEMENT ET OUTILLAGE

Une rationalisation des équipements devra s'effectuer dans les différents établissements qui ont offert et offriront les programmes de fabrication mécanique dans l'avenir. Beaucoup d'équipements sont d'excellente qualité, d'autres sont désuets et de mauvaise qualité.

Lors du remplacement, le critère le plus important à respecter sera l'achat d'équipements réflétant fidèlement les besoins de l'industrie.

La plupart des écoles qui offrent les techniques d'usinage possèdent, par exemple, plus de fraiseuses horizontales que de verticales, alors que dans l'industrie il y a environ dix fraiseuses verticales pour une fraiseuse horizontale.

Du côté de la tôlerie, les écoles sont souvent équipées de plieuses manuelles qui ont plus de trente ans de fonctionnement. Le virage technologique n'y est peut-être pas aussi avancé que du côté de l'usinage, mais plusieurs entreprises l'ont amorcé. L'achat de rouleuses de profilés, de poinçonneuses à commande numérique et de presses pour former des pièces par emboutissage constituerait un pas en avant. La D.A.O. serait aussi une addition souhaitable.

En ce qui a trait à l'usinage, le principal problème touche l'utilisation des outils de coupe qui ne sont plus du tout adaptés à la situation industrielle. Pourtant la performance d'une machine-outil dépend de l'outil de coupe employé. Plusieurs écoles utilisent presque exclusivement des outils en acier rapide et très peu utilisent des outils de carbure. Pendant ce temps, l'industrie délaisse de plus en plus les outils de carbure en faveur des outils en carbure recouverts d'une autre matière ou encore d'outils en céramique et en nitrite. De nombreux enseignants déclarent utiliser très peu ces outils faute de budgets appropriés. La nécessité de corriger cette lacune s'impose puisque les industriels identifient cette faiblesse des diplômés comme étant l'une des plus préoccupantes, aussi sérieuse que leur faiblesse en lecture de plans. Des budgets d'opération plus substantiels corrigeraient peut-être la situation.

La réparation et l'entretien de ces équipements dispendieux nécessiteront aussi des budgets plus substantiels. Traditionnellement, les étudiants pouvaient, avec l'aide des enseignants, réparer eux-mêmes les équipements conventionnels. Dorénavant, la complexité des équipements obligera à confier les réparations à des spécialistes. La location ou le prêt d'équipement pourraient aussi être envisagés.

E. RELATIONS ÉCOLE-INDUSTRIE

Un enseignement de qualité en fabrication mécanique doit nécessairement passer par une étroite collaboration entre les établissements offrant ces programmes et les principales industries environnantes ou même de régions plus éloignées.

Il faudra privilégier un tel rapprochement dans tous les programmes de mécanique. Ces liens fourniraient les moyens nécessaires à une collaboration dans les domaines suivants:

a) Le suivi des stages offerts aux étudiants et aux enseignants.

b) L'information donnée sur les besoins de main-d'oeuvre dans le secteur.

c) L'utilisation de l'équipement à l'école et dans l'industrie.

d) L'élaboration de projets communs, de prototypes, etc.

e) Des visites industrielles, des démonstrations de techniques et de méthodes de travail industriel, une aide technique de la part des entreprises, des études de faisabilité, etc.

Cette collaboration école-entreprise favoriserait le création de centres d'excellence multi-options en fabrication mécanique: dessin, modelage, soudage, tôlerie et usinage.

F. MATÉRIEL DIDACTIQUE

Le matériel didactique utilisé en mécanique aurait besoin d'être rafraîchi.

Bien qu'ils datent du début des années 1970, les documents audio-visuels ne sont pas tous périmés. Cependant, il serait peut-être temps de passer à l'ère des vidéo cassettes. L'ajout de la simulation serait un avantage inestimable.

Les volumes de mécanique sont suffisamment nombreux, mais la plupart des éditions ne sont pas récentes et plusieurs sont exclusivement en anglais.

Les cahiers d'exercices d'évaluation et de projets d'apprentissage sont très peu répandus. Quelques enseignants en possèdent probablement. Il faudrait peut-être voir à ce que ce matériel soit utilisé par l'ensemble des enseignants. Le ministère de l'Éducation devrait favoriser la création et la diffusion de ce matériel didactique.

Le développement de nouveau matériel didactique vulgarisé, illustré, adapté aux étudiants et à la réalité industrielle serait un atout majeur.

G. HARMONISATION SECONDAIRE - COLLÉGIAL

La qualité de l'enseignement en fabrication mécanique repose aussi sur la coopération entre les institutions d'enseignement secondaire et collégial. Il serait souhaitable que cette harmonisation se fasse à deux paliers différents: d'abord au niveau provincial, en ce qui concerne le contenu des programmes, puis entre les différentes écoles. Ce rapprochement profiterait aux milieux scolaire, industriel et social.

L'acquisition d'une formation collégiale pour occuper un emploi de niveau secondaire a des répercussions sociales importantes: premièrement, des coûts élevés de formation et, deuxièmement, le désabusement d'un travailleur exerçant une profession pour laquelle il est surqualifié.

Les programmes de niveau collégial qui répètent le contenu de ceux du secondaire répondent-ils vraiment aux attentes du monde du travail? La continuité des programmes serait, à notre avis, préférable. Pensons aux étudiants des programmes en commande numérique: leur manque de connaissances pratiques en usinage réduit de beaucoup la qualité de leur formation. Il en va de même pour d'autres professions. La conception, la planification, la supervision, le contrôle sont tous des postes auxquels donnent accès les programmes du collégial. Leur qualité serait élevée d'un cran si on y ajoutait une connaissance pratique de l'usinage et de la conduite des machines-outils, transmise au secondaire. La conclusion d'ententes entre établissements d'enseignement secondaire et collégial, de même que la création de comités de concertation jeunes-adultes, secondaire, collégial et industriel, figurent au rang des mesures à privilégier pour atteindre l'excellence.

BIBLIOGRAPHIE ET PERSONNES-RESSOURCES

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Personnes-ressources

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Référence	Titre du document	Personne contactée	Téléphone
(1)	Classification des activités économiques du Québec (C.A.É.Q.)	Centre d'information et de documentation, B.S.Q	(418) 643-5116
(2)	Fichier central des entreprises du Québec	Marcelle Laflamme, Inspecteur général des institutions financières	(418) 643-3778
(3)	Statistique Canada: -Répertoire des publications -Catalogue no. 31-203 Industries manufacturières du Canada: niveau national et provincial	Statistique Canada	(514) 283-5725
(4)	GIPEX: Répertoire des profils de formation professionnelle	Fernand Laplante, DFP, MÉQ	(418) 646-4229
(5)	Classification canadienne descriptive des professions (CCDP)	Emploi et Immigration Canada	(418) 522-4071
(6)	Modèle québécois de prévision par profession (MQPP)	Pierre Béland, MMSR	(514) 873-7426
(7)	Surplus et pénuries de main-d'oeuvre au Québec pour 1988	Nicole Froment, MMSR	(514) 873-4265
(8)	Système de projection des professions au Canada (SPPC)	Sylvain Belisle, Emploi et Immigration Canada	(514) 283-4942
(9)	Emploi - Avenir au Québec: Perspectives professionnelles jusqu'en 1993	SPPC, Emploi et Immigration Canada	(514) 283-4942
(10)	Liste des programmes de formation professionnelle offerts aux jeunes et aux adultes en 1988-89 en vue du DÉP, du CÉP et de l'ASP	Mariette Trottier, DFP, MÉQ	(418) 646-4207
(11)	Cahiers de l'enseignement collégial, Tomes 1 à 4	Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science	(418) 643-8066
(12)	Effectifs scolaires au secondaire par programme 1982-86 et par école 1985-86 ou par région administrative 1984-85-86	André-R. Fournier, MÉQ	(418) 646-4223
(13)	Liste des enseignements à l'éducation des adultes	Réginald Richard, DGÉA, MÉQ	(418) 643-5647

Référence	Titre du document	Personne contactée	Téléphone
(14)	Bulletins statistiques: Effectifs scolaires au cégep, 1981 à 1986	Michel Gingras, MESS	(418) 643-5468
(15)	Compilation spéciale sur listes informatisées des diplômés disponibles au travail par secteur au secondaire et au collégial (RELANCE)	Pierre Michel, RELANCE, MÉQ	(418) 643-1969
(16)	Carte des enseignements professionnels 1988-89: - par ordre alphabétique des programmes - Nombre de places disponibles par école	Mariette Trottier, DFP, MÉQ	(418) 646-4207
(17)	Impact des nouvelles technologies sur la structure économique du Québec: Monographie sectorielle du secteur	Daniel Laflamme, MMSR	(514) 873-3415
(18)	Étude sectorielle et professionnelle du secteur	Sylvain Belisle, SPPC	(514) 283-4942
(19)	Perspectives du marché du travail au Québec et dans ses régions - Prévisions 1987-1988	M.M.S.R.	(514) 233-2130
(20)	Diplômés par collège et programme au collégial 1981-86	Diane Potvin, MESS	(418) 643-5468
(21)	Rapport statistique des résultats aux épreuves du secondaire	Jean-Claude Gagné, MÉQ	(418) 643-1761
(22)	Programmes de formation à la D.G.É.A.	Paul-Émile Marchand	(418) 643-5267
(23)	Cahiers de l'enseignement collégial 1987-1988		
(24)	Emplois, gains et durée du travail	Statistiques Canada Cat: 72-002, mai 87	
(25)	Projection des effectifs d'élèves à l'enseignement collégial pour l'ensemble du Québec, 1985 à 2001		
(26)	Monographie sectorielle (C.S.S.T.)	Produits du caoutchouc et matières plastiques	(418) 643-5850
(27)	Monographie sectorielle (C.S.S.T.)	Machinerie	(418) 643-5850
(28)	Monographie sectorielle (C.S.S.T.)	Matériel de transport	(418) 643-5850

Référence	Titre du document	Personne contactée	Téléphone
(29)	Conditions de travail contenues dans les conventions collectives au Québec, 1985	Centre de recherche et statistiques sur le marché du travail	(418) 643-2730
(30)	L'automatisation industrielle: une question de survie	Gilles Delisle, M.I.C.T.	(418) 643-9848
(31)	L'automatisation industrielle: une obligation autant qu'un défi	M.I.C.T.	(418) 643-9848
(32)	L'industrie québécoise du travail du métal	M.I.C.T.	(418) 643-9848
(33)	Le secteur de la machinerie et du travail du métal au Québec	M.I.C.T.	(418) 643-9848
(34)	La main-d'oeuvre et l'emploi au Québec	M.M.S.R.	
(35)	CAD/CAM & Robotics	Publications	
(36)	Le marché du travail	Publications	
(37)	L'emploi des années 90	D.G.R.D.	
(38)	Rapport détaillé de prévisions de main-d'oeuvre, 1984-1988	Centre d'adaptation de la main-d'oeuvre au Québec	(514) 284-3311
(39)	Guide pratique pour l'élaboration des plans de développement de secteur, D.F.P., M.É.Q., 1988.	André Blanchet	(418) 646-4233

BIBLIOGRAPHIE ET PERSONNES-RESSOURCES

Références bibliographiques

PERSONNES-RESSOURCES

PERSONNES-RESSOURCES

Nom	Occupation	Organisme
M. Martin Lévesque	Président	J.S. Lévesque Ltée, Rivière-du-Loup
M. Léonard Dufour	Président	Atelier d'usinage M.D.M., Joliette
M. Guy Légaré	Président	Quélez et associés Inc., Ancienne-Lorette
M. Paul-André Rousseau	Directeur du personnel	Huot (1976) Inc., Québec
M. Roger Gingras	Président	Machinerie G.A.S. Ltée, St-Nicolas
M. André Farkas	Président	Techniprodec Ltée, Montréal
M. Louis Bonneterre	Directeur du personnel	Compagnie Consumers Glass, Candiac
Mme Sylvie Villeneuve	Adjoint au directeur du personnel	Dominion Textile Inc., Magog
M. Tommy Jones	Directeur des opérations	Compagnie Gaspésia Ltée., Chandler
M. Alain Revil	Directeur de production	Machines-outils Henri Liné Ltée, Granby
M. Paul-Henry Lacroix	Ingénieur-conseil	C.R.I.Q., Ste-Foy
Mme Lyne Turpin	Directeur du personnel	Harricana Métal Inc., Amos
M. Robert Ciccariello	Directeur du personnel	Dresser CANADAN Inc., Candiac
M. Richard Beaudet	Président	Moules et matrices de précision Inc., Ste-Foy
M. Jean-Pierre Fortier	Vice-président	Poulies MASKA Inc., Ste-Claire
M. Luc Jourdain	Directeur des opérations	Les usinages T.W. Inc., St-Hubert
M. Donald Daoust	Président	Tournage de précision Airborne Ltée, Montréal
M. Marc Bédard	Chef programmeur	Fraises à métaux de Montréal Inc., Laval
M. Denis Lampron	Directeur d'usine	Lessard machineries Inc., St-Wenceslas
M. Pierre Vaillancourt	Président	Nutech Inc., Disraéli
M. Pierre Thibault	Vice-président	Thibault Inc., St-Damien de Buckland
M. Yvon Poudrier	Vice-président	Poudrier et Frère, Victoriaville

Nom	Occupation	Organisme
Mme. Marina Côté	Directeur du personnel	Manufactures St-Laurent CANADA Inc., Beauport
M. Jules Keller	Vice-président	Outillage K et K Ltée., St-Jean-sur-Richelieu
M. Guy Gilbert	Président	Industries G.E. Gilbert Inc., Sherbrooke
M. André Bombardier	Président	Atelier Verbom Inc., Valcourt
M. Denis Larose	Directeur du personnel	Industries I.S.E Inc., Bromptonville
M. Gilles Leblond	Gérant de production	I.P.L., St-Damien de Buckland
M. Jean-Marie Gagnon	Président	Plastiques Gagnon Inc., St-Jean Port-Joli
M. René Jolicoeur	Directeur du personnel	Général électrique du Canada, Québec
M. Richard Villeneuve	Directeur	Laboratoire Ferrec Inc., Ste-Foy
M. Jean-Rock Ferland	Directeur du personnel	Good Year Canada Inc., Québec
M. Mario Lévesque	Directeur d'usine	Héroux Inc., Longueuil
M. Stéphane Paré	Chef dessinateur	Bombardier, La Pocatière
M. Gilles St-Pierre	Directeur du personnel	Entreprise Julien, Québec
M. Jean-Claude Marier	Gérant de l'ingénierie	Firestone Canada Inc., Joliette
M. Luc Trempe	Chef dessinateur	Marine Industrie, Div. Mil Industrielle, Rimouski
M. Fabien Arsenault	Gérant	Consolidated - Bathurst Inc., New-Richmond
M. Jean Blanchet	Directeur du personnel	Chantier maritime de Gaspé, Gaspé
M. Jos Stairs	Directeur	Technova Inc., Drummondville
M. Jean-Marie Valiquette	Directeur du personnel	Entreprise Hamelin, Boucherville
M. Réjean Verreault	Gérant de production	Verreault Navigation Inc., Les Méchins
M. Simon Pelletier	Dessinateur	Chantier maritime de Paspébiac, Paspébiac
M. Raymond Beaulieu	Directeur du personnel	Industrie ABEX Ltée, Joliette
M. Dave Baillargeon	Reponsable technique	Fonderie St-Anselme, St-Anselme
Mme Hélène Vandal	Directeur du personnel	Fonderie Saguenay Ltée, Chicoutimi

Nom	Occupation	Organisme
M. Pierre-Paul Deblois	Président	Modellerie Deblois Inc., Ste-Claire
M. Gaétan Fillion	Gérant de production	Industrie Couture, Chicoutimi
M. Réal Boulet	Directeur du personnel	Drolet Inc., (F.X.), Québec
M. Jean-Claude Rémillard	Directeur du personnel	Soudure Chagnon Ltée, Varennes
M. Alain Perron	Gérant	Industrie Fournier Inc., Black Lake
M. Gilles Asselin	Gérant de production	Société Pole-lite Ltée., St-Philippe de Laprairie
M. Robert Fortin	Responsable technique	Norcast Inc., Mont-Joli
M. Claude Tremblay	Directeur de la formation	Alcan, Jonquière
M. Jacques Barbeau	Directeur du personnel	Super métal fabrication, Vanier
M. Jean-Paul Côté	Directeur d'usine	Industrie A.C. Davie, Lévis
M. E. Therrien	Président	Modelage Drummond Inc., Drummondville
M. Emilien Lessard	Enseignant	Polyvalente Louis-Jacques Casault
M. Normand Julien	Enseignant	Polyvalente de Neufchâtel
M. André Roy	Enseignant	École des métiers de L'Est
M. Jean-Guy Giguère	Enseignant	École des métiers de l'Est
M. Gilles Gagnon	Vice-président	Groupe plastique Moderne Inc. (Boucherville)
M. Pierre Bergeron	Contremaître	P.H. Tech, Lauzon

SIGLES, ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

A.S.P.	Attestation de spécialisation professionnelle
B.S.Q.	Bureau de la statistique du Québec
C.A.É.Q.	Classification des activités économiques du Québec
C.A.O	Conception assistée par ordinateur
C.C.D.P.	Classification canadienne descriptive des professions
C.É.P.	Certificat d'études professionnelles
C.F.P.	Commission de la formation professionnelle
C.R.I.Q.	Centre de recherche industrielle du Québec
C.S.R.	La Commission scolaire régionale
C.S.S.T.	Commission de la santé et de la sécurité du travail
D.A.O.	Dessin assisté par ordinateur
D.C.C.	Direction des cours par correspondance
D.É.P.	Diplôme d'études professionnelles
D.É.S.	Diplôme d'études secondaires
D.F.P.	Direction de la formation professionnelle
É.D.A.	Éducation des adultes
F.A.O.	Fabrication assistée par ordinateur
F.G.	Formation générale
F.P.	Formation professionnelle
GIPEX	Groupe interministériel des programmes et examens
I.G.I.F.	Inspecteur général des institutions financières
I.R.S.S.T.	Institut de recherche en santé et sécurité du travail du Québec
M.É.Q.	Ministère de l'Éducation du Québec
M.E.S.S.	Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science
M.I.C.	Ministère de l'Industrie et du Commerce
M.M.S.R.	Ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu
M.O.C.N.	Machine-outil à commande numérique

M.Q.P.P.	Modèle québécois de prévision par profession
P.C.	Professionnel court
P.M.E.	Petite et moyenne entreprise
P.P.C.	Programme par contenu
P.P.O.	Programme par objectif
P.P.S.	Préparation professionnelle spécifique
PU	Public
QA	Québec anglais
S.P.I.	Society of Plastic Industries
S.P.P.C.	Système de projection des professions du Canada

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

16-4139-52
8889-1105